

1 КОНТРОЛЬНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР



*1991/2
версия в 1984. Срок действия продлен до 01.*

СССР

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

②

~~ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ~~ ОТРАСЛЕВАЯ СИСТЕМА
~~ТЕХНИЧЕСКОЙ~~ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА
(ОСТПП)

СБОРОЧНО-СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО СВАРКА ЧЕРНЫХ, ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

Удельные нормы расхода вспомогательных материалов
ОСТ4 ГО.052.214

Редакция 1-78

Издание официальное

1979 г.

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

(2)

ОТРАСЛЕВАЯ СИСТЕМА ~~ТЕХНИЧЕСКОЙ~~ *ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ*

ОСТ4 ГО.052.214

ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА (ОСТП)

Редакция I-78

СБОРОЧНО-СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

СВАРКА ЧЕРНЫХ, ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

Удельные нормы расхода вспомогательных
материалов

Директивным письмом организация от " 27 " сентября 1978 г.
№ ОI7-IO7/К/9I3 срок действия установлен с I января 1980 г.
до I января 1985 г.

Настоящий стандарт устанавливает методику нормирования и
удельные нормы расхода вспомогательных материалов, применяемых
при различных видах сварки черных, цветных металлов и сплавов.

Стандарт не распространяется на монтажную сварку.

I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.1. Под удельной нормой расхода вспомогательных материалов,
применяемых при сварке, подразумевается норма расхода, установлен-
ная на один метр сварного шва с учетом безвозвратных потерь.

I.2. Расчет удельных норм расхода вспомогательных материалов
при сварке следует производить в соответствии с методикой, указан-
ной в разделе 2 настоящего стандарта.

(4)

1.3. Удельные нормы расхода вспомогательных материалов при сварке должны определяться расчетным путем в зависимости от конструкции шва, марки электродов, применяемого защитного газа, вида и режима сварки, рода тока.

1.4. Удельные нормы расхода вспомогательных материалов следует устанавливать с точностью до трех десятичных знаков.

1.5. Удельные нормы расхода необходимо пересматривать по мере совершенствования конструкций изделий, внедрения новых материалов, передовой технологии, организации производства.

2. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ НОРМ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ

2.1. Удельные нормы расхода электродов при ручной электродуговой сварке

2.1.1. Удельные нормы расхода электродов определяют исходя из веса наплавленного металла с учетом коэффициента безвозвратных потерь.

2.1.2. Удельные нормы расхода электродов при ручной электродуговой сварке определяют по формуле

$$P_{\text{эп}} = m_n k_{\text{эп}}, \quad (1)$$

где $P_{\text{эп}}$ - удельная норма расхода электродов при ручной электродуговой сварке, кг/м;

m_n - масса наплавленного металла, кг;

$k_{\text{эп}}$ - коэффициент безвозвратных потерь, значения которого в зависимости от типов электродов приведены в табл. I.

2.1.3. Массу наплавленного металла определяют по формуле

$$m_n = F L \rho \cdot 10^{-3}, \quad (2)$$

где F - площадь поперечного сечения наплавленного металла сварного шва, мм²;

L - длина сварного шва, м;

ρ - плотность наплавленного металла, г/см³.

Примечания:

1. Площадь поперечного сечения наплавленного металла необходимо определять по формулам, приведенным в обязательном приложении I, а также с учетом средних допусков, установленных ГОСТ 5264-80, ГОСТ 14771-76, ГОСТ 14806-80, ОСТ4 ГО.052.209.

2. Значения плотности наплавленного металла принимать по ОСТ4 ГО.020.001, ОСТ4 ГО.021.001.
ОСТ4 ГО.020.000-80, ОСТ4 ГО.021.001-80

Таблица I

Значения безвозвратных потерь в зависимости
от типов и марок электродов

Тип электрода	Марка электрода	$k_{\text{эп}}$
ЭА-1а	ОЗЛ-8	1,55
ЭА-2	ЗИО-8	
Э 34	АН-1, меловые	
Э 42	АНО-1, ОМА-2	
Э 42А	СМ-II	
Э 46	РБУ-5	
Э 50А	УП-2/55у, ЦУ-I	
	ЦУ-I сх, ЦУ-2сх	
Э 50	К51, К52	

Продолжение табл. I

Тип электрода	Марка электрода	Кэ.р
Э 55	УОНИ-13/55у	1,50
Э 70	ЛКЗ-70	
Э 85	УОНИ-13/85у	
Э 42	КЛЗ-32р, АНО-5 ВСП-1 ЦМ-8	1,60
Э 42А	УП-2/45, ОЗС-2	
Э 46	АНО-3, МР-1, ОЗС-6 ЗРС-2, ОЗС-3, ЗРС-1	
Э 50	ВЕН-3	
Э 50А	УП-1/55, УП-2/55	
Э 85	УОНИ-13/85 ЦМ-18	
Э 100	У-340/105 ЦМ-19	1,70
Э 42	ОММ-5 ЦМ-7 АНО-6	
Э 42А	УОНИ-13/45	

Продолжение табл. I

Тип электрода	Марка электрода	Кэ.р.
Э 46	АНО-4, МР-3, ОЗС-4	1,70
Э 46А	Э-138/45Н	
Э 50А	УОНИ-13/55 К-5А, Э-138/50Н АН-Х7	
Э 60А	У-340/65	
Э 85	НИАТ-3М	
Э 42	СМ-5, УНЛ-1, ВСП-2 ЦМ-7с МЗЗ-0,4	1,90
Э 42А	УП-1/45	
Э 50А	У-340/55	

2.2. Удельные нормы расхода электродной
проволоки и инертных газов
при аргоно-дуговой сварке

2.2.1. Удельные нормы расхода электродной проволоки при
аргоно-дуговой сварке плавящимся электродом определяют по формуле

$$P_{np} = m K_{na}, \quad (3)$$

где P_{np} - удельная норма расхода электродной проволоки
при аргоно-дуговой сварке, кг/м;

K_{na} - коэффициент безвозвратных потерь, значения кото-
рого в зависимости от сваряемого материала при-
ведены в табл. 2.

Таблица 2

Наименование свариваемого материала	Кл.а	
	при ручной сварке	при полуавто- матической сварке
Сталь высоколегированная и сплавы коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные	I,15	I,10
Алюминий и его сплавы	I,30	I,25
Медь и ее сплавы	I,15	I,10

2.2.2. Удельные нормы расхода вольфрамовых электродов при
аргоно-дуговой сварке неплавящимся электродом определяют с помощью
контрольного взвешивания электродов до и после сварки по (8)
~~ОСТ4 ГО.051.024, ОСТ4 ГО.050.215~~ (8) ОСТ4 ГО.050.215-89

2.2.3. Удельные нормы расхода аргона определяют по формуле

$$P_{a.a} = 12 \frac{Q}{V} \cdot 60n \cdot 10^{-3}, \quad (4)$$

где $P_{a.a}$ - удельная норма расхода аргона при аргоно-дуговой
сварке, м³ на I м длины;

1,2 - коэффициент, учитывающий потери газа на продувку
газопровода перед началом работ, на защиту рас-
плавленного металла в начале сварки и в конце;

Q - расход аргона, л/мин.;

V - скорость сварки, м/ч;

n - число проходов сварки.

Примечание. При необходимости пересчета расхода газов из
одних единиц измерения в другие следует руководствоваться справоч-
ным приложением I.

2.2.4. Удельные нормы расхода аргона в зависимости от прост-
ранственного положения шва определяют по формуле

$$P_{a.a.n} = P_{a.a} K_{n.p.n}, \quad (5)$$

где $P_{a.a.n}$ - удельная норма расхода аргона при аргоно-дуго-
вой сварке в зависимости от пространственного
положения шва, м³ на I м длины;

$K_{n.p.n}$ - коэффициент, учитывающий пространственное
положение шва.

Значения коэффициента $K_{n.p.n}$ приведены в табл.3.

Таблица 3

Пространственное положение сварного шва	Клр.п
Нижнее	I,00
Вертикальное	I,10-I,15
Потолочное	I,15-I,20

2.2.5. Удельные нормы расхода аргона при выполнении коротких
швов (длиной менее 50 мм) определяют по формуле

$$P_{a.a.k} = 1,2 P_{a.a}, \quad (6)$$

где $P_{a.a.k}$ - удельная норма расхода аргона при аргоно-дуговой
сварке коротких швов, м³ на I м длины

2.2.6. Удельные нормы расхода гелия определяют по формуле

$$P_2 = 1,2 P_{a.a}, \quad (7)$$

где P_2 - удельная норма расхода гелия, м³ на I м длины.

2.3. Удельные нормы расхода электродной проволоки и углекислого газа при полуавтоматической сварке в среде углекислого газа

2.3.1. Удельные нормы расхода электродной проволоки при сварке в углекислом газе определяют по формуле

$$P_{пуз} = 1,1 m_n \quad (8)$$

где $P_{пуз}$ - удельная норма расхода электродной проволоки при сварке в углекислом газе, кг/м;

1,1 - коэффициент, учитывающий безвозвратные потери проволоки при сварке в углекислом газе для всех материалов.

2.3.2. Удельные нормы расхода углекислого газа определяют по формуле

$$P_{уз} = 0,509 P_{пуз} k_{уз} \quad (9)$$

где $P_{уз}$ - удельная норма расхода углекислого газа, м³ на 1 м длины;

$k_{уз}$ - расходный коэффициент углекислого газа, значения его в зависимости от диаметра электродной проволоки приведены в табл.4.

Таблица 4

Диаметр электродной проволоки, мм	$k_{уз}$
0,8-1,2	1,5
1,4-2,5	1,3

2.3.3. Удельные нормы расхода углекислоты определяют по формуле

$$P_y = \frac{P_{уз}}{0,5} \quad (10)$$

где P_y - удельная норма расхода углекислоты, кг/м;

0,5 - переводной коэффициент, учитывающий выход углекислого газа из углекислоты.

2.3.4. Удельные нормы расхода углекислого газа при выполнении коротких швов (длиной менее 50 мм) определяют по формуле

$$P_{узк} = 1,2 P_{уз} \quad (11)$$

где $P_{узк}$ - удельная норма расхода углекислого газа при выполнении коротких швов, м³ на 1 м длины.

2.3.5. Удельные нормы расхода сжиженного углекислого газа с учетом чистоты газа определяют по формуле

$$P_{суз} = 1,2 P_{уз} \quad (12)$$

где $P_{суз}$ - удельная норма расхода сжиженного углекислого газа, м³ на 1 м длины.

2.4. Удельные нормы расхода порошковой проволоки при полуавтоматической дуговой сварке

2.4.1. Удельные нормы расхода порошковой проволоки определяют по формуле

$$P_{пн} = m_n k_{пн} \quad (13)$$

где $P_{пн}$ - удельная норма расхода порошковой проволоки при полуавтоматической дуговой сварке, кг/м;

k_{nn} - коэффициент безвозвратных потерь, значения его в зависимости от марки порошковой проволоки приведены в табл.5.

Таблица 5

Марка порошковой проволоки	Кп.п
ПП-АН1, ПП-2ДСК ПП-АН3, ПП-АН4 ПП-АН8, ЭПС-15/2	I,20
ПП-АН7 СП-I	I,25
ПП-1ДСК	I,30

2.5. Удельные нормы расхода присадочной проволоки, кислорода и ацетилена при газовой сварке

2.5.1. Удельные нормы расхода присадочной проволоки при газовой сварке определяют по формуле

$$P_{n2} = 115 m_n, \quad (14)$$

где P_{n2} - удельная норма расхода присадочной проволоки при газовой сварке, кг/м.

2.5.2. Удельные нормы расхода ацетилена при газовой сварке определяют по эмпирическому соотношению

$$P_{aц} = S^2 k_m, \quad (15)$$

где $P_{aц}$ - удельная норма расхода ацетилена, м³ на I м длины;

S - толщина свариваемого металла, мм;
 k_m - коэффициент, зависящий от свариваемого материала, значения его в зависимости от свариваемого металла приведены в табл.6.

Таблица 6

Свариваемый материал		Км
Наименование	Толщина, мм	
Сталь	До 2 вкл.	I,25
Сталь	Св. 2 до 8 вкл.	6,80
Чугун	-	12,00
Латунь	-	7,70
Алюминий и его сплавы	-	2,60

2.5.3. Удельные нормы расхода карбида кальция определяют по формуле

$$P_{кк} = \frac{P_{aц}}{0,372} \quad (16)$$

где $P_{кк}$ - удельная норма расхода карбида кальция, кг/м.

2.5.4. Удельные нормы расхода кислорода определяют по формуле

$$P_k = P_{aц} k_c, \quad (17)$$

где P_k - удельная норма расхода кислорода, м³ на I м длины;

K_c - коэффициент, определяющий соотношение объемов кислорода и горючих газов в зависимости от свариваемого материала.

2.5.5. При газовой сварке следует использовать газы - заменители ацетилена (природный и городской газы, пропан-бутановая смесь), так как они экономически более выгодны и недефицитны.

2.5.6. Удельные нормы расхода горючего газа - заменителя ацетилена определяют по формуле

$$P_3 = P_{ac} K_3, \quad (18)$$

где P_3 - удельная норма расхода горючего газа-заменителя, m^3 на 1 м длины;

K_3 - коэффициент замены ацетилена.

2.5.7. Значения коэффициентов K_c и K_3 в зависимости от вида горючего газа для различных свариваемых материалов приведены в табл.7.

Таблица 7

Горючий газ	K _c при сварке			K ₃
	стали	латуни	алюминия и его сплавов	
Ацетилен	1,15	1,30	1,15	1,00
Природный газ	1,50	1,80	1,60	1,80
Городской газ	1,30	1,70	1,30	2,00
Пропан-бутановая смесь	3,50	3,70	3,50	0,60

2.6. Удельные нормы расхода присадочной проволоки, кислорода, ацетилена и флюса при газоплазменной сварке

2.6.1. Удельные нормы расхода присадочной проволоки, ацетилена и кислорода при газоплазменной сварке должны определяться по формулам (14)-(17).

2.6.2. Удельные нормы расхода флюса при газоплазменной сварке определяют с помощью контрольного взвешивания флюса до и после сварки по ОСТ4 ГО.050.215.

2.7. Удельные нормы расхода прямых электродов при точечной контактной сварке

2.7.1. Удельные нормы расхода электродов определяют по формуле

$$P_{э.м} = \frac{m_э}{\tau} \quad (19)$$

где $P_{э.м}$ - удельная норма расхода электродов при точечной контактной сварке, кг на 1 тыс.точек;

$m_э$ - масса рабочей части электрода, кг;

τ - стойкость электрода, характеризующаяся количеством сварных точек, произведенных данным электродом до полного износа рабочей части электрода, тыс.точек.

2.8. Нормы расхода вспомогательных материалов на изделие

2.8.1. Удельные нормы расхода используют при определении норм расхода вспомогательных материалов на изделие для всех видов сварки.

2.8.2. На каждое изделие должны быть определены нормы расхода вспомогательных материалов, расчет которых следует производить по каждому материалу в отдельности.

Норма расхода вспомогательных материалов на изделие - это сумма норм расхода всех материалов на отдельные детали, входящие в данное изделие.

2.8.3. Норма расхода вспомогательных материалов при сварке черных, цветных металлов и сплавов - это плановая величина, определяющая необходимое количество материала для изготовления единицы продукции установленного качества в заданных производственных условиях.

2.8.4. Исходными документами для расчета норм расхода вспомогательных материалов являются:

чертежи деталей и узлов, определяющие размеры соединительных швов и обрабатываемых площадей;

марки применяемых материалов;

методика определения норм расхода вспомогательных материалов при сварке, справочные таблицы и действующие НТД на расход вспомогательных материалов.

3. УДЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ

3.1. Удельные нормы расхода электродов, присадочной проволоки даны для сварки в нижнем положении. При их расчете в вертикальном, потолочном и наклонном положениях табличные данные необходимо умножить на коэффициент, учитывающий пространственное положение шва Кп.ш.

Значения коэффициента Кп.ш. приведены в табл.8.

Таблица 8

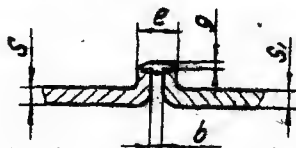
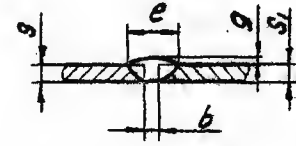
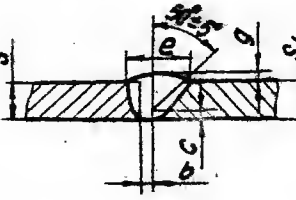
Пространственное положение сварного шва	Кп.ш.
Вертикальное	1,10
Потолочное	1,20
Наклонное	1,05

3.2. Удельные нормы расхода электродов длиной 450 мм при ручной электродуговой сварке на различные виды соединений приведены в табл.9, а для электродов длиной 400, 350, 300, 250 мм приведенные значения удельных норм расхода должны быть умножены на поправочный коэффициент, равный соответственно 1,02; 1,04; 1,07; 1,12.

3.3. Удельные нормы расхода электродов, присадочной проволоки, защитных и рабочих газов приведены в табл. II-22.

Таблица 9

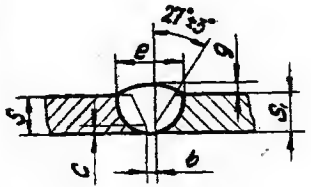
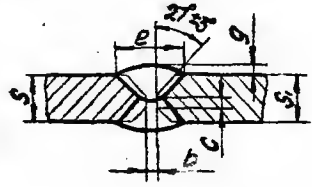
Удельные нормы расхода электродов и
на различные виды со

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		S=S ₁	c	b	e
C1		1	-	0 ^{+0,5}	2
		2			
		3			
C2		1	-	0 ^{+0,5}	5
		2			
		3		1 ^{±1,0}	6
		4			
		5		2 ^{+1,0} -0,5	9
		6			
C5		4	b	1 ^{±1,0}	12
		6			16
		8		2 ^{+1,0} -2,0	18
		10			22
		12			24
		14			28
		16			30

ри ручной электродуговой сварке
единицей

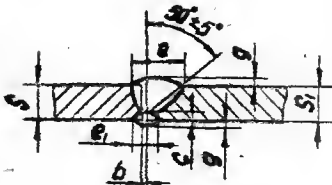
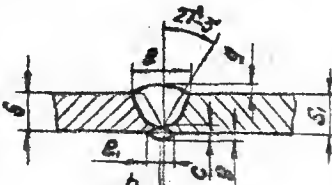
Параметры шва сварного соединения, мм			Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода электродов, кг/м			
g	e	K			Коэффициент безвозвратных потерь			
					1,5	1,6	1,7	1,9
0,4			1,40	0,011	0,016	0,018	0,019	0,021
			2,37	0,018	0,027	0,029	0,031	0,034
			4,50	0,035	0,052	0,056	0,059	0,066
1,0 ^{±0,5}			3,63	0,028	0,042	0,045	0,048	0,053
			8,19	0,064	0,096	0,102	0,109	0,122
1,5 ^{±1,0}			10,31	0,081	0,122	0,130	0,138	0,154
			18,74	0,147	0,221	0,235	0,250	0,279
			24,00	0,188	0,282	0,301	0,320	0,357
2,0 ^{±1,0}			26,25	0,206	0,309	0,330	0,350	0,391
			16,11	0,126	0,189	0,202	0,214	0,239
0,5 ^{+1,0} -0,5			29,90	0,235	0,353	0,376	0,400	0,447
			47,31	0,371	0,556	0,594	0,631	0,705
0,5 ^{+2,0} -0,5			78,73	0,618	0,927	0,989	1,051	1,174
			106,20	0,834	1,251	1,334	1,418	1,585
			140,35	1,102	1,653	1,763	1,874	2,094
			177,43	1,393	2,089	2,229	2,368	2,647

Продолжение табл.9

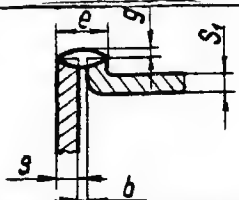
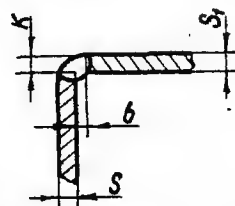
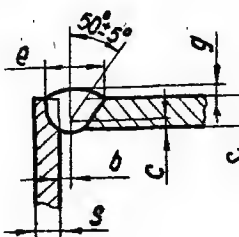
Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$S=S_1$	c	b	e
C15		4	b	$1 \pm 1,0$	10
		6			14
		8			
		10		$2 \pm 1,0$ $-2,0$	20
		12			
		14			24
		16			
		18			30
		20			
C21		12	1 ± 1	$2 \pm 1,0$	16
		14			
		16			18
		18			
		20			22
		22			
		24			24
		26			
		28			26
		30			

Параметры шва сварного соединения, мм			Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода электродов, кг/м			
					Коэффициент безвозвратных потерь			
					1,5	1,6	1,7	1,9
$0,5^{+1,5}_{-0,5}$			16,09	0,125	0,198	0,205	0,215	0,235
			29,24	0,227	0,341	0,355	0,385	0,433
			43,47	0,339	0,508	0,535	0,580	0,620
			66,81	0,435	0,653	0,695	0,720	0,815
			89,18	0,694	1,041	1,102	1,170	1,403
			123,10	0,959	1,439	1,526	1,605	1,820
			153,60	1,193	1,789	1,905	2,035	2,295
			194,00	1,513	2,269	2,244	2,589	2,902
			232,00	1,809	2,714	2,914	3,103	3,356
$0,5^{+2,0}_{-0,5}$			84,83	0,663	0,997	1,061	1,103	1,208
			101,60	0,787	1,181	1,240	1,305	1,470
			123,07	0,959	1,439	1,540	1,650	1,805
			143,38	1,126	1,673	1,709	1,890	2,130
			173,22	1,360	2,024	2,190	2,300	2,570
			197,60	1,556	2,304	2,407	2,602	2,902
			227,77	1,778	2,667	2,850	3,020	3,390
			256,23	1,996	2,994	3,105	3,306	3,740
			290,47	2,269	3,404	3,605	3,806	4,330
			323,01	2,519	3,779	4,020	4,205	4,703

Продолжение табл.9

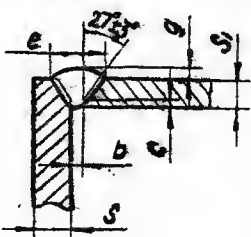
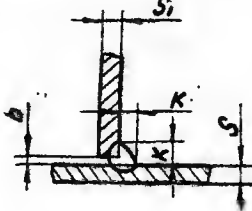
Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
СВ		4	I±I	C	I2
		6			I6
		8			I8
		I0			22
		I2	24		
		I4	28		
		I6	30		
		I8	34		
С18		20	I±I	36	
		4		I0	
		6		I4	
		8		20	
		I0	2+I -2	24	
		I2		30	
		I4		30	
		I6			
I8					
20					

Продолжение табл.9

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$S = S_1$	c	b	e
У1		I	-	0 +1,0	2
		2			
		3			
		4			
		2			
У4		3	-	0 +2,0	-
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			
		У6			4
6			I6		
8	+1,0 2-2,0		I8		
10			22		
12			24		
14			28		
16			30		

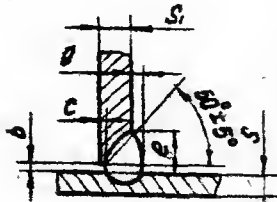
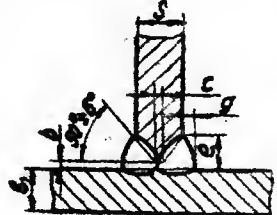
Параметры шва сварного соеди- нения, мм			Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода электродов, кг/м			
					Коэффициент безвозвратных потерь			
g	e,	κ			1,5	1,6	1,7	1,9
0,5	-	-	1,62	0,012	0,018	0,019	0,020	0,023
			2,87	0,022	0,033	0,035	0,037	0,042
1,0			8,62	0,067	0,099	0,110	0,114	0,126
			11,12	0,086	0,129	0,138	0,146	0,164
-			3,82	0,028	0,042	0,045	0,047	0,053
			8,17	0,061	0,092	0,098	0,104	0,116
			12,15	0,092	0,138	0,148	0,156	0,175
			16,75	0,125	0,188	0,200	0,213	0,248
			21,92	0,164	0,248	0,262	0,288	0,321
			27,83	0,208	0,312	0,332	0,352	0,399
			34,30	0,256	0,380	0,420	0,440	0,488
			16,11	0,126	0,189	0,202	0,214	0,239
			29,90	0,235	0,352	0,376	0,399	0,446
			54,06	0,424	0,636	0,678	0,721	0,806
0,5 ^{+1,0} -0,5			76,68	0,618	0,927	0,989	1,051	1,174
			106,20	0,834	1,251	1,334	1,418	1,585
			140,35	1,102	1,653	1,763	1,874	2,094
0,5 ^{+2,0} -0,5			177,42	1,393	2,089	2,229	2,368	2,647

Продолжение табл.9

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$S = S_1$	c	b	e
У9		12	b	$2^{+1,0}_{-2,0}$	22
		14			
		16			28
		18			
		20			32
		22			
		24			36
		26			
П1		2	-	$0^{+1,0}$	
		3			
		4			
		5			
		6		$0^{+2,0}$	-
		7			
		10			

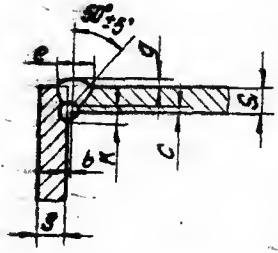
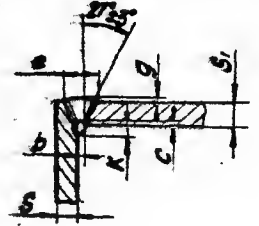
Параметры шва сварного соединения, мм			Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода электродов, кг/м			
g	e	k			Коэффициент безвозвратных потерь			
					I,5	I,6	I,7	I,9
0,5 ^{+2,0} -0,5	-	-	94,81	0,733	I,099	I,160	I,240	I,390
			121,24	0,943	I,420	I,510	I,610	I,800
			157,38	I,224	I,836	I,960	2,100	2,350
			191,97	I,497	2,230	2,390	2,540	2,830
			234,39	I,825	2,750	2,940	3,100	3,490
			277,13	2,160	3,250	3,490	3,680	4,150
			327,70	2,558	3,850	4,150	4,350	4,800
			379,60	2,956	4,450	4,750	5,010	5,680
1 0	3 ⁺² -1	1	12,20 5,74	0,095 0,045	0,142 0,067	0,152 0,072	0,161 0,076	0,180 0,085
			14,84	0,116	0,174	0,186	0,197	0,220
			20,90	0,163	0,245	0,261	0,277	0,310
			27,90	0,217	0,325	0,347	0,369	0,412

Продолжение табл.9

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$S = S_1$	C	b	g
Т8		4	b	$1 \pm 1,0$	10
		6			14
		8			16
		10			20
		12			22
		14			26
		16			28
		18			32
		20			34
Т9		12	1 ± 1	$2 \begin{matrix} +1,0 \\ -2,0 \end{matrix}$	16
		14			18
		16			
		18			
		20			20
		22			
		24			
		26			24

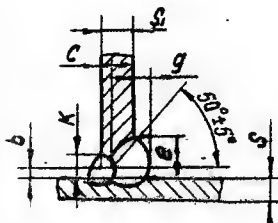
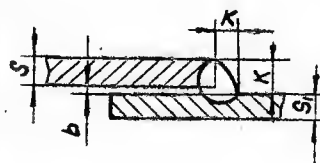
Параметры шва сварного соединения, мм			Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода электродов, кг/м			
g	e	K			Коэффициент безвозвратных потерь			
					1,5	1,6	1,7	1,9
$3,0 \begin{matrix} +1,0 \\ -3,0 \end{matrix}$			24,36	0,131	0,287	0,306	0,325	0,363
			41,90	0,329	0,494	0,526	0,560	0,625
			61,18	0,480	0,720	0,768	0,816	0,912
			88,06	0,691	1,037	1,106	1,175	1,313
			149,70	1,175	1,763	1,880	1,998	2,233
$4,0 \begin{matrix} +3,0 \\ -3,0 \end{matrix}$			186,10	1,461	2,192	2,338	2,484	2,776
			233,29	1,831	2,747	2,930	3,113	3,479
			309,23	2,427	3,641	3,883	4,126	4,611
$5,0 \pm 3,0$			361,44	2,837	4,256	4,540	4,823	5,330
			126,00	0,983	1,475	1,573	1,671	1,868
			143,35	1,125	1,673	1,784	1,895	2,118
$3,0 \begin{matrix} +3,0 \\ -3,0 \end{matrix}$			172,04	1,350	2,010	2,144	2,278	2,546
			194,20	1,524	2,270	2,421	2,572	2,875
			287,56	2,255	3,353	3,576	3,799	4,247
$5,0 \begin{matrix} +3,0 \\ -3,0 \end{matrix}$			314,40	2,468	3,675	3,920	4,165	4,655
			373,61	2,930	4,365	4,656	4,947	5,529
			405,21	3,180	4,740	5,056	5,372	6,004

Продолжение табл.9

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$S = S_1$	c	b	e
У7		4	-	$I \pm 1,0$	I2
		6			I6
		8			I8
		10		$2 \begin{matrix} +1,0 \\ -2,0 \end{matrix}$	22
		12			24
		14			28
		16			30
		18			34
		20			36
У10		12	$2 \begin{matrix} +1 \\ -2 \end{matrix}$	c	22
		14			
		16			
		18			28
		20			32

Параметры шва сварного соединения, мм			Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода электродов, кг/м			
g	e	K			Коэффициент безвозврат- ных потерь			
					I,5	I,6	I,7	I,9
+I,0 0,5-0,5	-	3	22,85	0,178	0,267	0,285	0,303	0,338
			36,62	0,286	0,429	0,458	0,486	0,543
			66,02	0,515	0,772	0,824	0,875	0,978
85,36			0,666	0,999	1,066	1,132	1,265	
112,85			0,880	1,320	1,408	1,496	1,672	
146,97			1,146	1,719	1,834	1,948	2,177	
183,97			1,439	2,160	2,304	2,448	2,736	
227,62			1,775	2,662	2,84	3,017	3,372	
274,14			2,138	3,207	3,421	3,645	4,062	
101,60			0,792	1,188	1,267	1,346	1,505	
128,06			0,999	1,498	1,598	1,698	1,896	
164,23			1,281	1,921	2,049	2,178	2,424	
198,85			1,551	2,326	2,482	2,627	2,947	
241,30			1,882	2,823	3,011	3,199	3,576	

Продолжение табл.9

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$s = S$	c	b	e
Т7		4	b	$\pm 1,0$	10
		6			14
		8		$\begin{matrix} +1,0 \\ -2,0 \end{matrix}$	16
		10			20
		12			22
		14			26
		16			28
		18			32
		20			34
		Н1			
4					
6	$0 \pm 2,0$				
8					
10					
12					
14					
16					
18					

Параметры шва сварного соеди- нения, мм			Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода электродов, кг/м			
g	e	k			Коэффициент безвозврат- ных потерь			
					1,5	1,6	1,7	1,9
30 ^{+1,0} -3,0		3	32,01	0,251	0,377	0,402	0,427	0,477
			49,55	0,389	0,583	0,622	0,661	0,739
			68,83	0,540	0,810	0,864	0,918	1,026
			88,77	0,697	1,045	1,115	1,185	1,324
157,36			1,235	1,852	1,976	2,099	2,346	
199,77			1,568	2,352	2,509	2,666	2,979	
240,96			1,892	2,838	3,027	3,216	3,595	
292,91			2,299	3,448	3,678	3,908	4,368	
343,63		2,697	4,045	4,315	4,585	5,124		
40±3,0		S+b	5,75	0,045	0,067	0,072	0,076	0,085
			14,85	0,116	0,174	0,186	0,197	0,220
			31,85	0,248	0,372	0,397	0,422	0,471
			49,95	0,389	0,583	0,622	0,661	0,739
			72,05	0,562	0,843	0,899	0,955	1,068
			98,15	0,766	1,149	1,226	1,302	1,455
			128,25	1,001	1,501	1,601	1,701	1,902
			162,35	1,266	1,899	2,026	2,152	2,405
			200,45	1,564	2,346	2,502	2,659	2,972

Удельные нормы расхода вспомога-
тельных материалов на различные
виды соединений стальных конст-

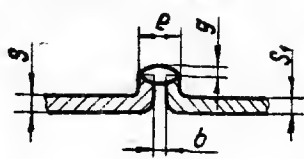
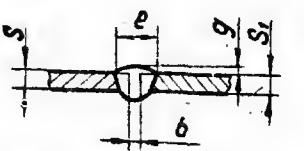
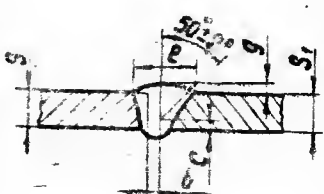
Обозначение сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$s = s_1$	c	b	e
C1		1,0	-	0+0,5	3S
		1,5			
		2,0		0+1,0	2 S
		3,0			
C2		1,0	-	0+1,0	7
		2,0			
		3,0		0+1,5	8
		4,0			
		5,0	0+2,0	12	
		6,0			
C8		4,0	I±I	I±1,0	7
		5,0			8
		6,0			10
		7,0			14
		8,0			16
		9,0			18
		10,0			20

Таблица 10

Удельные нормы расхода вспомога-
тельных материалов на различные
виды соединений стальных конст-

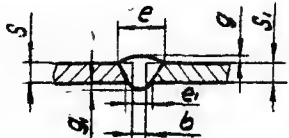
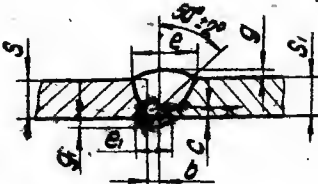
Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода			
g	e	g ₁	k			присадочной про- м ³ аргона, волоки, кг/м на 1 м длины			
						Сварка			
						ручная	полуав- томати- ческая	ручная	полуав- томати- ческая
0,5	-			2,33	0,018	0,021	0,020	0,128	0,051
				3,00	0,024	0,028	0,026		0,060
				3,63	0,029	0,033	0,031		0,068
1,0	1,0			4,88	0,038	0,044	0,042	0,171	0,068
				5,75	0,045	0,052	0,050	0,128	0,051
				10,50	0,082	0,094	0,091		0,068
1,5	-	1,5	-	11,25	0,088	0,101	0,097	0,171	0,077
				12,00	0,094	0,108	0,104		0,085
				18,50	0,145	0,167	0,160	0,192	0,102
1,0				19,50	0,153	0,176	0,168	0,128	0,077
				13,70	0,108	0,124	0,118		0,085
				26,43	0,207	0,239	0,228	0,192	0,102
1,0	-			35,27	0,277	0,319	0,305	0,214	0,128
				45,27	0,355	0,409	0,391		0,144
				56,43	0,443	0,509	0,487	0,256	0,144
67,24	0,528	0,607	0,581						

Продолжение табл.10

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$s = s_1$	c	b	e
Т6		4,0	1±1	0+1,0	7
		5,0			10
		6,0			16
		7,0			
		8,0			
		9,0			
		10,0	0+2,0	16	20
		12,0			
		14,0			
		16,0			
		18,0			
		20,0			
Т8		10,0	2+1-2	2+1,0-2,0	10
		12,0			12
		14,0			
		16,0			
		18,0			
		20,0			

Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода					
g	e	g ₁	k			Присадочной про- волоки, кг/м				аргона, м ³ на 1 м длины	
						Сварка					
						ручная	полуав- томати- ческая	ручная	полуав- томати- ческая		
0,15% 0,5%				15,26	0,120	0,138	0,132	0,171	0,077		
				26,13	0,205	0,260	0,226	0,192	0,085		
				35,50	0,279	0,321	0,307		0,102		
				49,72	0,390	0,440	0,420	0,214	0,128		
				62,44	0,490	0,564	0,539		0,256	0,144	
				76,59	0,601	0,691	0,661	0,384		0,162	
				92,17	0,724	0,833	0,796		0,427	0,171	
				145,32	1,141	1,312	1,255	0,427		0,179	
				189,44	1,487	1,710	1,636		0,256	0,144	
				254,88	2,001	2,300	2,200	0,384		0,162	
				312,39	2,452	2,820	2,698		0,427	0,179	
				460,12	3,612	4,154	3,974	0,256		0,144	
				57,81	0,454	0,522	0,500		0,384	0,162	
				70,31	0,552	0,635	0,607	0,427		0,171	
			89,76	0,705	0,811	0,775	0,427		0,171		
			106,26	0,834	0,959	0,917		0,427	0,171		
			124,13	0,974	1,120	1,071	0,427		0,171		
			150,21	1,179	1,356	1,234		0,427	0,171		

Продолжение табл.10

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$\delta = S$	c	b	e
С4		1,0	-	0+0,5	7
		2,0		0+1,0	8
		3,0			12
		4,0			
		5,0			
		6,0			
С12		3,0	1±1	1±1,0	6
		4,0			7
		5,0			8
		6,0			10
		7,0			14
		8,0			18
		9,0			20
		10,0			

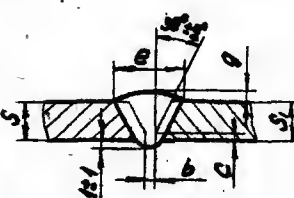
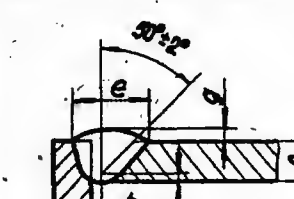
Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода			
						присадочной про- волоки, кг/м		аргона, м ³ на 1 м длины	
Сварка						ручная	полуав- томати- ческая	ручная	полуав- томати- ческая
0,5	4	0,5+0,5	-	4,15	0,033	0,037	0,036	0,128	0,051
				6,10	0,048	0,055	0,052		
				12,00	0,094	0,108	0,103	0,171	0,068
				12,50	0,097	0,112	0,107		
1,0	6	8 1,0+1,0	-	13,00	0,101	0,116	0,112	0,192	0,085
				13,50	0,105	0,121	0,116		
				11,01	0,086	0,099	0,094	0,171	0,068
				15,54	0,121	0,139	0,133		
				26,52	0,207	0,238	0,227	0,192	0,085
				34,37	0,268	0,308	0,295		
				44,92	0,350	0,403	0,385	0,214	0,128
				45,91	0,358	0,412	0,394		
				48,00	0,374	0,431	0,412	0,256	0,144
				79,19	0,617	0,710	0,679		

Продолжение табл.10

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$\beta = S_1$	c	b	e
С19		3,0	I±I	I±I,0	6
		4,0			7
		5,0			9
		6,0			10
		7,0			11
		8,0			12
		9,0			14
		10,0			16
С21		3,0	I	I	6
		4,0			7
		5,0			8
		6,0			10
		7,0			12
		8,0			12
		9,0			14
		10,0			14

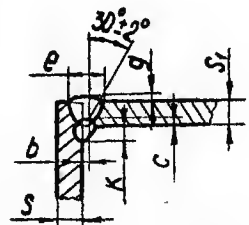
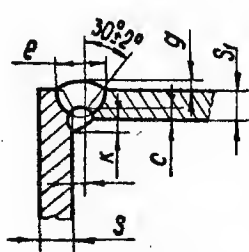
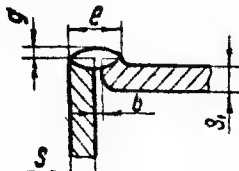
Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода			
g	e	g	k			присадочной про- волоки, кг/м		аргона, м ³ на 1 м длины	
						Сварка			
						ручная	полуав- томати- ческая	ручная	полуав- томати- ческая
1,0	6	0,5+0,5	-	8,68	0,068	0,078	0,075	0,171	0,068
				13,13	0,103	0,118	0,113		0,077
				20,98	0,165	0,189	0,181	0,192	0,085
				27,92	0,219	0,252	0,241		0,102
				36,02	0,283	0,325	0,311	0,214	0,128
				45,27	0,355	0,409	0,390		0,256
				56,43	0,443	0,509	0,487		
				68,74	0,539	0,620	0,593		
				10,93	0,085	0,098	0,094	0,171	0,068
				15,38	0,120	0,138	0,132		0,077
				26,57	0,207	0,238	0,228	0,192	0,065
				34,18	0,268	0,308	0,295		0,102
				42,95	0,337	0,388	0,371	0,214	0,128
				51,38	0,403	0,464	0,444		0,256
				62,45	0,491	0,564	0,539		
				73,19	0,575	0,661	0,632		

Продолжение табл.10

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$s = S_1$	c	b	e
СИ7		3,0	1 ± 1	$1 \pm 1,0$	6
		4,0			7
		5,0			8
		6,0			10
		7,0			12
		8,0			14
		9,0			16
		10,0			18
У6		3,0	1 ± 1	$1 \pm 1,0$	6
		4,0			7
		5,0			8
		6,0			10
		7,0			14
		8,0			16
		9,0			18
		10,0			20

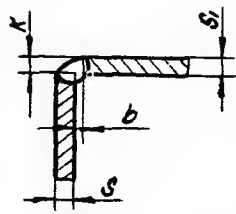
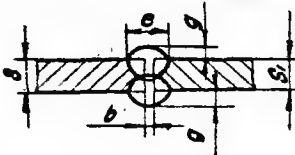
Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода			
g	e	g ₁	K			присадочной проволоки, кг/м		аргона, м ³ на 1 м длины	
						Сварка			
						ручная	полуавтоматическая	ручная	полуавтоматическая
4	1,0	1±1,0	-	12,81	0,113	0,130	0,124	0,171	0,068
				16,69	0,148	0,170	0,163		0,077
				22,48	0,199	0,229	0,219	0,192	0,085
				29,43	0,260	0,299	0,286		0,102
				38,27	0,339	0,389	0,373	0,214	0,128
				48,27	0,427	0,491	0,471		0,144
				59,43	0,526	0,605	0,579	0,256	0,168
				70,24	0,622	0,715	0,684		0,197
				11,01	0,097	0,112	0,107	0,178	0,068
				15,93	0,141	0,163	0,155		0,077
				20,54	0,182	0,209	0,201	0,192	0,085
				28,40	0,251	0,289	0,276		0,102
				38,96	0,345	0,396	0,379	0,214	0,128
				49,21	0,435	0,501	0,478		0,144
				60,64	0,537	0,617	0,591	0,256	0,168
				73,28	0,648	0,745	0,713		0,197

Продолжение табл.10

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$s = s_1$	c	b	e
У7		3,0	$1 \pm 1,0$		6
		4,0			7
		5,0			8
		6,0			10
		7,0			14
		8,0			18
		9,0			
		10,0			20
		3,0			7
		4,0			
У10		5,0	$1 \pm 1,0$		12
		6,0			
		7,0			
		8,0			
		9,0			
		10,0			16
		1,0			$0+0,3$
		1,5			$0+0,5$
		2,0			$2 s$
		3,0			
У1		1,0	$0+0,3$		$2 s$
		1,5			
		2,0			
		3,0			

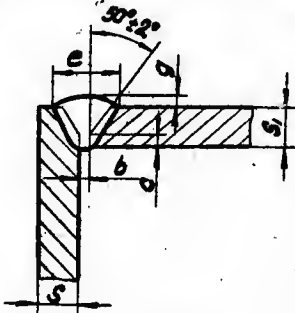
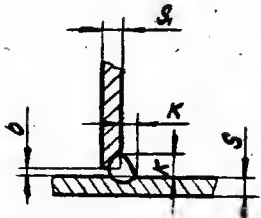
Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода			
g	e ₁	g ₁	K			присадочной проволоки, кг/м		аргона, м ³ на 1 м длины	
						Сварка			
						ручная	полуавтоматическая	ручная	полуавтоматическая
1,0			3	15,51	0,122	0,140	0,134	0,171	0,068
				20,05	0,157	0,181	0,173		0,077
				27,29	0,215	0,246	0,236	0,192	0,085
				35,15	0,276	0,317	0,303		0,102
				45,71	0,359	0,412	0,395	0,214	0,128
				57,45	0,427	0,492	0,471		
				67,39	0,529	0,608	0,582	0,256	0,144
				80,03	0,628	0,722	0,691		
				17,05	0,151	0,174	0,166	0,171	0,068
				19,49	0,172	0,198	0,189		0,077
				26,26	0,232	0,267	0,255	0,192	0,085
				29,86	0,264	0,304	0,290		0,102
				34,03	0,301	0,346	0,331	0,216	0,218
				38,78	0,343	0,395	0,377		
				44,11	0,390	0,449	0,429	0,256	0,144
50,01	0,443	0,509	0,487						
0,5				1,00	0,008	0,009	0,009	0,128	0,051
				1,69	0,013	0,015	0,015		0,060
				2,13	0,017	0,019	0,018		0,068
1,0				4,50	0,035	0,040	0,039	0,171	

Продолжение табл.10

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм				
		$S = S_1$	c	b	e	
У4		2,0	-	0+1,0	-	
		3,0				
		4,0				
		5,0				
		6,0				
		7,0				
		8,0	-	0+1,5		
		9,0				
		10,0				
		12,0	-	0+2,0		
		14,0				
		16,0				
		18,0				
		20,0				
С7		3,0	-	0+1,0	9	
		4,0				
		5,0	-	0+2,0		
		6,0				

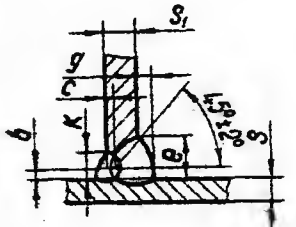
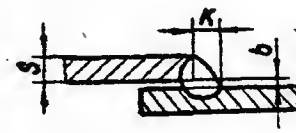
Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода			
g	e	g ₁	k			присадочной про- аргона,			
						волоки, кг/м м ³ на 1 м длины			
						Сварка			
						ручная	полуав- томатиче- ская	ручная	полуав- томатиче- ская
-	-	-	0,5-5	3,70	0,029	0,034	0,032	0,128	0,068
				6,39	0,050	0,058	0,055	0,171	
				9,65	0,076	0,087	0,083		0,077
				13,47	0,106	0,122	0,116		0,085
				17,85	0,140	0,161	0,154	0,192	0,102
				24,54	0,193	0,222	0,212		
				30,30	0,238	0,274	0,262	0,214	0,128
				36,62	0,288	0,331	0,316		
				43,51	0,330	0,379	0,363	0,256	0,144
				61,95	0,486	0,560	0,535		
				80,15	0,629	0,724	0,692	0,384	0,162
				100,60	0,790	0,908	0,869		
				123,29	0,968	1,113	1,065	0,427	0,171
				148,25	1,164	1,340	1,280		0,179
			-	11,62	0,092	0,105	0,100	0,171	0,068
				12,12	0,095	0,109	0,105		0,077
				16,25	0,127	0,147	0,140	0,192	0,085
				17,25	0,135	0,156	0,149		

Продолжение табл. 10

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм				
		$\delta = S_i$	c	b	e	
У6		3,0	I±I	I±I,0	6	
		4,0			7	
		5,0			8	
		6,0			10	
		7,0			14	
		8,0			16	
		9,0			18	
		10,0			20	
У1		2,0	-	0+0,5	-	
		3,0		0+I,0		
		4,0				
		5,0	0+I,5			
		6,0				
		7,0				
		8,0				
		9,0				
		10,0				

Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода присадочной про- волоки, кг/м			
g	e ₁	g ₁	K			аргона, м ³ на 1 м длины			
						Сварка			
						ручная	полуав- томати- ческая	ручная	полуав- томати- ческая
I,0	-	-	-	8,76	0,069	0,079	0,076	0,171	0,068
				13,30	0,104	0,120	0,115		0,077
				20,54	0,161	0,185	0,177	0,192	0,085
				28,40	0,223	0,256	0,245		0,102
				38,96	0,306	0,352	0,336	0,214	0,128
				49,20	0,386	0,444	0,425		
				60,65	0,476	0,548	0,524	0,256	0,144
				73,28	0,575	0,662	0,633		
			I ⁺¹	1,55	0,012	0,014	0,013	0,128	
			2 ⁺²	7,65	0,060	0,069	0,066	0,171	0,077
									0,085
			3 ⁺³	12,20	0,095	0,109	0,105	0,192	0,102
								0,214	0,128
								0,256	0,144
3 ⁺⁴	17,75	0,139	0,160	0,153					

Продолжение табл.10

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм				
		$s = S_1$	c	b	e	
Г		4,0	1±1	0+1,0	7	
		6,0			10	
		8,0			16	
		10,0				
		12,0	2+1-2	0+2,0		
		14,0				
		16,0				
		18,0		20		
		20,0		24		
		Н			1,0	
2,0						
3,0						
4,0						
5,0						
6,0	0+1,0					
7,0						
8,0						
9,0						
10,0						

Примечание. Удельные нормы аргона даны для ручной сварки при равной 30 м/ч

Параметры шва сварного соедине- ния, мм.				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода			
						присадочной про- волоки, кг/м		аргона м ³ /м длины	
						Сварка			
g	e	g ₁	k			ручная	полуав- томати- ческая	ручная	полуав- томати- ческая
0,15-S -0,5 S			3	32,0I	0,25I	0,289	0,276	0,17I	0,077
				49,55	0,389	0,447	0,428	0,192	0,102
				68,83	0,540	0,62I	0,594	0,214	0,128
				95,7I	0,75I	0,864	0,826	0,256	0,144
				157,36	1,235	1,420	1,359	0,384	0,162
				199,77	1,568	1,803	1,725		
				240,96	1,89I	2,175	2,08I	0,427	0,17I
				388,9I	3,053	3,51I	3,358		
				445,29	3,495	4,019	3,845		
							s+b	2,09	0,018
4,89	0,043	0,049	0,047					0,068	
8,69	0,077	0,088	0,085					0,17I	0,077
13,49	0,119	0,137	0,13I						0,192
19,29	0,17I	0,196	0,188					0,102	
26,64	0,236	0,27I	0,260					0,214	
35,74	0,316	0,364	0,348						
45,05	0,399	0,459	0,439						
54,84	0,485	0,558	0,533						
								65,88	0,583

скорости, равной 6 м/ч, и для полуавтоматической - при скорости,

Удельные нормы расхода вспомога-
тельных материалов на различные виды
соединений из алюминия и его спла-
вов при ручной аргоно-дуговой сварке

Таблица II

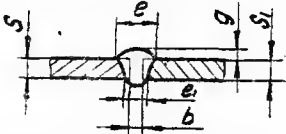
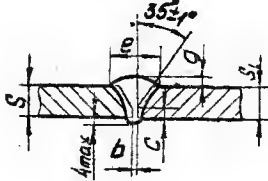
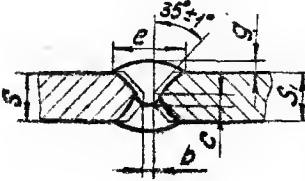
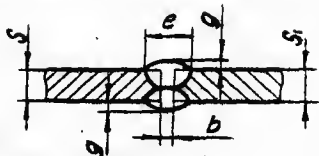
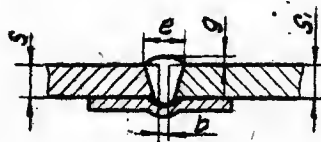
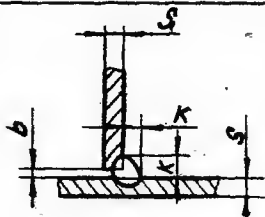
Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм							
		$\delta = S_1$	b	c	g				
СЗ		I	$0^{+0,5}$	-	$0,8 \pm 0,5$				
		2							
		3							
		4							
С18		5	$0^{+1,0}$	2 ± 1	$1,4 \pm 0,6$				
		6							
		7							
		8							
		10							
		12							
		С24				12	$0^{+2,0}$	3 ± 1	$3,0 \pm 1,0$
						14			
						16			
						18			
		20							

Таблица II

Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода						
e	q	e	k			присадочной проволоки, кг/м	аргона, м ³ на 1 м. длины					
6	2	3	-	3,85	0,010	0,013	0,128					
8				5,80	0,016	0,021	0,149					
II	3			8,10	0,022	0,029						
I4	4	4		8,60	0,023	0,030	0,171					
				23,50	0,063	0,082						
I7				32,05	0,086	0,112	0,214					
				38,85	0,105	0,136						
				47,05	0,127	0,165						
2I				4				80,05	0,216	0,281	0,278	
								104,05	0,281	0,365		
I7	-	-		116,85	0,315	0,410	0,320					
				132,85	0,359	0,467						
				165,15	0,446	0,580						
20				186,75	0,504	0,655						
23				224,65	0,607	0,789						

Продолжение табл. II

Условное обозначение сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$S=S_1$	b	c	q
С7		3	$0 \pm 2,0$		$I \pm 0,5$
		4			
С5		I	$0 \pm 0,5$	-	$0,8 \pm 0,5$
		2	$0 \pm 1,0$		
		3			
		4			
		5			
II		2	$0 \pm 0,5$	-	-
		3	$0 \pm 1,0$		

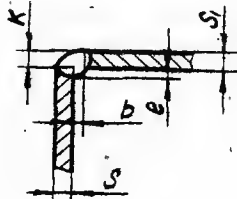
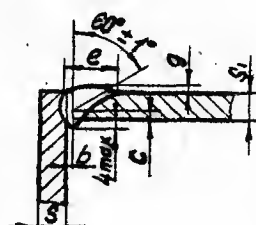
Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода	
e	q	e ₁	K			присадочной проволоки, кг/м	аргона, м ³ на 1 м длины
10	-	-	-	18,0	0,049	0,063	0,149
				19,0	0,051	0,067	0,171
6				3,76	0,010	0,013	0,128
8				5,78	0,015	0,020	0,149
7,97				0,023	0,029		
II				8,47	0,023	0,029	0,171
				8,97	0,024	0,032	
-				-	3+4	14,15 8,79	0,048 0,036
		3+5	20,90 12,20	0,056 0,033	0,073 0,045		

Продолжение табл. II

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм				
		$S=\hat{S}$	b	c	g	
С18		5	$0^{+1,0}$	2^{+1}	$1,4^{+0,6}$	
		6				
		7				
		8				
		10	$0^{+2,0}$	3^{+1}		
		12				
У7		5	$0^{+1,0}$	2^{+1}	$2,0^{+1,0}$	
		6				
		7				
		8				
		10	$0^{+2,0}$	3^{+1}		$3,0^{+1,0}$
		12				
		14				
		16				
		18				
		20				

Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода	
e	g ₁	e ₁	K			присадочной проволоки, кг/м	аргона, м ³ на 1 м длины
14	4	4	-	44,80	0,121	0,157	0,171
17				54,70	0,148	0,192	0,214
				61,50	0,166	0,216	
				69,71	0,188	0,245	0,278
				90,81	0,245	0,319	
21				115,22	0,311	0,404	
14	-	-	3+2	38,79	0,105	0,136	0,171
18			56,72	0,153	0,199	0,214	
			65,88	0,178	0,231		
			76,78	0,207	0,269		
			25	112,11	0,303	0,394	0,278
145,29				0,392	0,510		
33			5+4	228,14	0,616	0,801	0,320
				275,17	0,743	0,966	
				344,88	0,931	1,210	
				405,77	1,095	1,424	

Продолжение табл. II

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$S = S_1$	b	c	g
У2		2	$0^{+0,5}$	-	-
		3	$0^{+1,0}$		
		4			
		5			
		6	$0^{+2,0}$		
		7			
		8			
		10			
		12			
		У6			
6					
7					
8					
10	$0^{+2,0}$			$4^{+2,0}$	$4,0 \pm 2,0$
12					
14					
16					
18					
20					

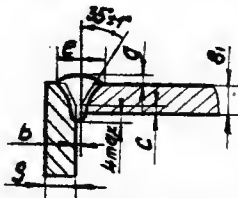
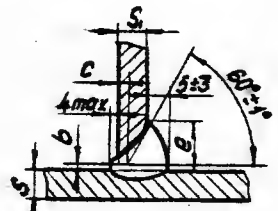
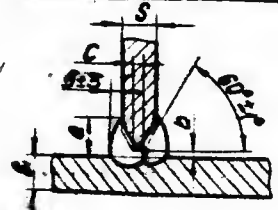
Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода	
e	g_1	e_1	K			присадочной проволоки, кг/м	аргона, м ³ на 1 м длины
I4	-	-	3+2	6,25	0,017	0,022	0,149
				7,25	0,019	0,025	
				7,75	0,020	0,026	
				8,95	0,022	0,029	
			4+3	15,80	0,043	0,056	0,214
				16,80	0,045	0,059	
				17,80	0,048	0,062	
			5+4	24,85	0,067	0,087	0,278
				26,85	0,073	0,095	
I8	-	-	-	34,08	0,092	0,120	0,171
				47,50	0,128	0,166	0,214
				56,65	0,153	0,199	
				67,53	0,182	0,237	
				102,86	0,273	0,361	0,278
				136,00	0,367	0,477	
				212,81	0,575	0,747	0,320
				259,79	0,701	0,911	
				329,44	0,889	1,156	
40				390,29	1,054	1,370	

Продолжение табл. II

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм				
		$S = S_1$	b	c	g	
VII		I2	$0 \pm 2,0$	$3 \pm 1,0$	$2,0 \pm 1,0$	
		I4				
		I6			$3,0 \pm 1,0$	
		I8				
		20				
T7		5	$0 \pm 1,0$	$2 \pm 1,0$	$5,0 \pm 3,0$	
		6				
		8				
		I0	$0 \pm 2,0$	$3 \pm 1,0$		
		I2				
		I4				
		I6				
		I8				
		20				
		20				
HI		1	$0 \pm 0,5$	-	-	
		2				
		3	$0 \pm 1,0$			
		4				
		5				

Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода	
$S = S_1$	b	c	g			присадочной проволоки, кг/м	аргона, м ³ на 1 м длины
24			5+4	119,57	0,323	0,419	0,278
29				149,64	0,404	0,525	0,320
				214,43	0,579	0,753	
				255,64	0,690	0,897	
				315,96	0,853	1,109	
I2			3+2	63,86	0,172	0,224	0,171
I6			4+3	90,34	0,244	0,317	0,214
				110,39	0,298	0,387	
				161,47	0,436	0,567	0,278
				194,65	0,526	0,683	
3I			5+4	269,80	0,728	0,947	0,320
				316,84	0,855	1,112	
				397,05	1,072	1,394	
				457,94	1,236	1,607	
38			3+4	9,80	0,265	0,004	0,128
			3+5	12,20	0,033	0,043	0,149
			4+6	17,75	0,048	0,062	0,171

Продолжение табл. II

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм				
		$S = S_1$	b	c	g	
У10		12	$0 \pm 2,0$	$3 \pm 1,0$	$2 \pm 1,0$	
		14			$3,0 \pm 1,0$	
		16				
		18				
		20				
Т6		5	$0 \pm 1,0$	$2 \pm 1,0$	$5,0 \pm 3,0$	
		6				
		7				
		8				
		10	$3 \pm 1,0$			
		12				
		14				
		16				
		18				
		20				
		12	$0 \pm 2,0$			
		14				
		16				
		18				
		20				
Т10		12	$3 \pm 1,0$		$5,0 \pm 3,0$	
		14				
		16				
		18				
		20				

Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода	
e	g_1	e_1	K			присадочной проволоки, кг/м	аргона, м ³ на 1 м длины
24				104,70	0,283	0,368	0,278
				134,70	0,364	0,473	0,320
				177,80	0,480	0,624	
29				240,75	0,650	0,845	
35				301,05	0,813	1,057	0,171
12				58,09	0,157	0,204	
				80,52	0,217	0,282	
16				89,67	0,242	0,315	0,214
				100,55	0,272	0,354	0,278
23	-	-	-	151,61	0,409	0,532	
				184,75	0,499	0,649	
31				254,81	0,688	0,894	0,320
				301,79	0,815	1,060	
				381,94	1,031	1,340	
38				142,76	1,196	1,555	0,278
17				174,53	0,471	0,612	
21				193,83	0,523	0,660	
				247,59	0,666	0,866	0,320
				272,81	0,737	0,956	
25				332,49	0,896	1,167	

Удельные нормы расхода вспомога-
тельных материалов на различные виды
полуавтоматической аргоно-дуговой сварке

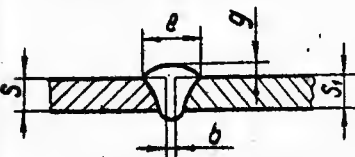
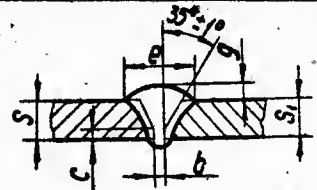
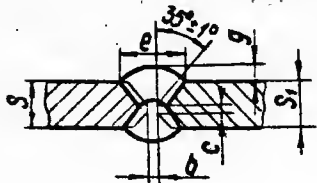
Условное обозначение сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$S=S_1$	b	c	g
СЗ		4	0±1,0	-	$0,8\pm0,5$
		5			
		6			
		7			
		8			
		9	0±2,0	5±1,0	$2,0\pm1,0$
		10			
		12			
		14			
		16			
С18		18			
		20			
		12	0±2,0	8±2,0	$4,0\pm2,0$
		14			
		16			
С24		18			
		20			

Таблица 12

Удельные нормы расхода вспомога-
тельных материалов на различные виды
полуавтоматической аргоно-дуговой сварке

Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода	
e	g	e	k			присадочной проволоки, кг/м	аргона, м ³ на 1 м длины
11				8,60	0,023	0,020	0,068
				9,10	0,024	0,030	0,085
				9,60	0,026	0,033	
16				27,50	0,074	0,093	0,094
				28,00	0,076	0,095	
				36,00	0,097	0,121	
18				37,00	0,100	0,125	0,102
				112,30	0,303	0,379	
				136,70	0,369	0,461	
22				181,70	0,491	0,614	0,128
				217,30	0,587	0,734	
				276,50	0,747	0,934	
27				131,15	0,354	0,443	0,102
				144,35	0,390	0,487	
				158,40	0,428	0,535	
33				173,00	0,467	0,584	0,128
				208,00	0,562	0,703	

Продолжение табл. I2

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$s = S_1$	b	c	g
С2I		I2		$5 \pm 1,0$	$4,0 \pm 2,0$
		I4		$8 \pm 2,0$	
		I6			
		I8			
		20			
HI		6	$0 \pm 2,0$		
		8			
		I0			
		I2			
		I4			
		I6			
		I8			
С5		4	$0 \pm 1,0$		$2,0 \pm 1,0$
		5			
		6			
		8			

Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода		
e	q,	e,	K			присадочной проволоки, кг/м	аргона, м ³ на 1 м длины	
22		15+2		157,31	0,425	0,552	0,102	
				181,71	0,491	0,638		
				177,81	0,480	0,600		
24				205,02	0,553	0,692	0,128	
30				255,83	0,691	0,863		
-		-	-	4+6	17,75	0,048	0,060	0,085
				6+6	24,30	0,066	0,082	0,094
								0,102
				8+7	36,60	0,100	0,123	0,128
II	-	-		19,25	0,052	0,065	0,068	
				19,75	0,053	0,666	0,085	
				27,75	0,075	0,936		
				28,75	0,078	0,097		0,094
I6								

Продолжение табл.12

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм				
		$S = S_1$	b	c	g	
У2		4	$0 \pm 1,0$	-	-	
		5				
		6				
		7	$0 \pm 2,0$			
		8				
		9				
		10				
У6		5	$0 \pm 1,0$	$3 \pm 2,0$	$2,0 \pm 1,0$	
		6				
		7				
		8				
		10	$0 \pm 2,0$			$4 \pm 2,0$
		12				
		14				
		16				
		18				
		20				

Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода	
e	q ₁	e ₁	K			присадочной проволоки, кг/м	аргона, м ³ на 1 м длины
			3+2	7,75	0,021	0,26	0,068
				8,25	0,022	0,028	0,085
			4+3	15,80	0,043	0,054	0,094
				16,80	0,045	0,056	
			5+4	17,80	0,048	0,060	
				18,80	0,050	0,063	
				24,85	0,067	0,084	0,085
				28,89	0,078	0,038	
			I4	40,58	0,109	0,136	0,094
			18	48,00	0,129	0,161	
				57,15	0,154	0,193	0,102
				96,14	0,260	0,325	
			25	127,55	0,344	0,430	0,128
			33	217,66	0,588	0,735	
	261,18	0,705	0,881				
	332,62	0,898	1,123				
40	389,98	1,053	1,316				

Продолжение табл.12

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$s = S_1$	b	c	q
У7		5	$0 \pm 1,0$	$2 \pm 1,0$	$2,0 \pm 1,0$
		6			
		8			
		10	$3 \pm 1,0$	$3,0 \pm 1,0$	$3,0 \pm 1,0$
		12			
		14			
		16			
		18			
		20			
		20			
У11		12	$0 \pm 2,0$	$5,0 \pm 3,0$	$5,0 \pm 3,0$
		14			
		16			
		18			
		20			
		20	$5 \pm 1,0$	$4,0 \pm 2,0$	$4,0 \pm 2,0$
У10		12			
		14			
		16			
		18			
		20			

Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода	
e	g,	e ₁	k			присадочной проволоки, кг/м	аргона, м ³ на 1 м длины
I4	-	-	3+2	39,86	0,108	0,134	0,085
I8			5+3	57,34	0,155	0,194	
				77,39	0,209	0,261	
25				112,72	0,304	0,380	0,094
			145,90	0,394	0,492	0,102	
33			5+4	227,80	0,615		0,769
				274,84	0,742		0,928
40				344,55	0,930	1,163	0,128
				405,43	1,095	1,368	
22				119,57	0,323	0,403	0,102
				149,57	0,404	0,505	
27				214,43	0,579	0,724	0,128
				255,64	0,690	0,803	
33				315,95	0,853	1,066	
22	4	4		-	112,30	0,303	0,379
			136,70		0,369	0,461	
27			181,70		0,491	0,614	0,128
			217,30		0,567	0,724	
30			276,50		0,547	0,934	

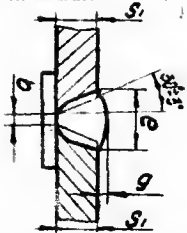
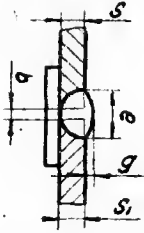
Продолжение табл.12

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$s = S_1$	b	c	g
Т6		5	0+1,0	3+2,0	
		6			
		8			
		10	0+2,0	4+2,0	
		12			
		14			
		16			
		18			
		20			
Т7		5	0+1,0	3+2,0	
		6			
		8			
		10	0+2,0	4+2,0	
		12			
		14			
		16			
		18			
		20			

Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода	
e	g_1	e	K			присадочной проволоки, кг/м	аргона, м ³ на 1 м длины
12	4			52,91	0,143	0,179	0,085
				73,60	0,199	0,249	
16				90,17	0,244	0,305	0,094
				144,91	0,391	0,490	
23				176,32	0,476	0,595	0,102
				234,92	0,634	0,793	
31				278,43	0,752	0,940	0,128
				355,13	0,959	1,199	
38				412,49	1,114	1,393	0,128
12				58,66	0,158	0,198	
				83,41	0,225	0,281	0,085
16				99,99	0,270	0,337	
				154,76	0,418	0,522	0,094
23				186,21	0,503	0,628	
				249,89	0,675	0,843	0,102
31				293,45	0,792	0,990	
				370,20	0,999	1,249	0,128
38				426,62	1,154	1,443	

A diagram of a beam with a vertical support. A horizontal force S_1 is applied to the left at the top of the beam. The beam has a vertical section of height b and a horizontal section of length s . The support is located at the bottom of the vertical section, at a distance x from the left end of the horizontal section. The beam is hatched with diagonal lines.

Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода	
e	g	e	k			присадочной проволоки, кг/м	аргона, м ³ на 1 м длины
I7	-	-	4+6	17,75	0,048	0,060	0,068
							0,085
							0,094
			6+6	24,30	0,066	0,083	0,102
							0,128
							0,102
2I	-	-	-	-	-	-	0,128
							0,128
							0,128
							0,128
25							

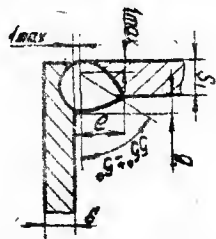
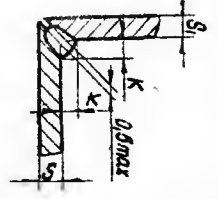
Стыковое						Вид соединения	
Со скосом двух кромок			Без скоса кромок			Форма подготовленных кромок	
						Форма поперечного сечения и конструк- тивные элементы соединения	
Ю	8	6	4	3	2	Толщина свариваемого материала, мм	
1,035 0,806 0,498 0,113 0,085 0,042						Масса наплавленного металла, кг	
1,190 0,927 0,573 0,130 0,098 0,048						ручная	Удельная норма расхода присадоч- ной проволоки, кг/м
0,139 0,887 0,548 0,124 0,094 0,046							
0,192			0,149			ручная	Удельная норма расхода аргона, м³ на 1 м длины
0,077			0,060				
0,077			0,051			полугавто- матическая	

Удельные нормы расхода вспомогательных материалов при аргоно-дуговой сварке металлов и ее сплавов в зависимости от вида соединения

Таблица 13

Продолжение табл. 13

Вид соединения	Форма подготовленных кромок	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Толщина свариваемого материала, мм	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода присадочной проволоки, кг/м		Удельная норма расхода аргона, № на 1 м длины	
					ручная	полугавто-матическая	ручная	полугавто-матическая
	Без скоса кромок		3	0,108	0,124	0,119	0,107	0,043
			4	0,158	0,182	0,174	0,214	
			5	0,216	0,248	0,238	0,256	
			6	0,283	0,326	0,311	0,102	
			8	0,444	0,511	0,488	0,102	

Угловое		Вид соединения			
Со скосом одной кромки	Без скоса кромки	Форма подготовленных кромки			
		Форма поперечного сечения и конст- руктивные элемен- ты шва сварного соединения			
		Толщина свариваемого материала, мм			
10	8	6	4	3	2
0,961	0,748	0,528	0,132	0,087	0,087
1,094	0,860	0,607	0,162	0,100	0,100
1,046	0,823	0,580	0,167	0,957	0,957
0,256			0,214	0,107	0,107
0,102			0,085		0,042

Продолжение табл.13

Таблица 14

Удельные нормы расхода вольфрамовых электродов для различных толщин свариваемого материала при аргонодуговой сварке

Удельная норма расхода вольфрамовых электродов, г на 1 м длины	Механизированная сварка		Диаметр вольфрамового электрода, мм	мм материала, толщина
	ручная сварка	ручная сварка		
0,000	0,000	0,000	5,1	0,1
0,000	0,000	0,000	2,0	0,2
0,000	0,000	0,000	0,3	0,3
0,000	0,000	0,000	0,4	0,4
0,000	0,000	0,000	0,5	0,5

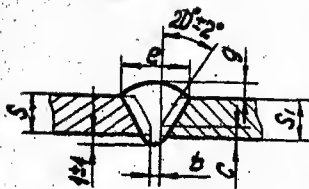
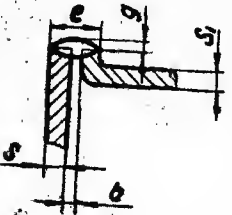
Таблица I5

Удельные нормы расхода вспомогательных матер
углекислого газа стальных конструк

иалов при полуавтоматической сварке в среде
кий в зависимости от вида соединения

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм					
		$S = S_1$	c	b	e		
C1		1,0		$0+0,5$	$3S$		
		1,5					
		2,0		$0+1,0$	$2S$		
		2,5					
		3,0					
C2		1,0		$C+1,0$	7,0		
		2,0					
		3,0		$0+1,5$	8,0		
		4,0					
		5,0		$0+2,0$	12		
		6,0					
C25		10,0	1,0	$1,0\pm 1$	8		
		12,0			10		
		14,0					
		16,0					
		18,0					
		20,0			12		

Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода		
g	e ₁	g ₁	K			электродной проволоки, кг/м	углекислого газа, м ³ на 1 м длины	
							Диаметр родной проволоки, мм	электродной проволоки, мм
0±0,8				1,51	0,018	0,019	0,8-1,2	1,4-2,5
				2,55	0,020	0,022	0,015	0,012
				2,65	0,020	0,022	0,017	0,015
				3,20	0,025	0,027	0,020	0,018
				3,74	0,029	0,032	0,024	0,021
1,0±0,5				5,75	0,045	0,050	0,038	0,033
				6,25	0,049	0,054	0,041	0,036
1,5±0,5				11,25	0,088	0,097	0,074	0,064
				12,00	0,094	0,103	0,079	0,068
				18,50	0,144	0,158	0,121	0,104
				19,50	0,152	0,167	0,127	0,110
1,0±1				36,74	0,287	0,316	0,241	0,209
				46,02	0,358	0,394	0,301	0,266
				66,76	0,521	0,573	0,437	0,379
				71,95	0,561	0,617	0,471	0,408
				88,60	0,691	0,760	0,580	0,503
				103,70	0,809	0,890	0,679	0,589

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм				
		$S = S_1$	c	b	e	
СТ7		3,0	1,0	$1,0 \pm 1,0$	6	
		4,0				
		5,0				
		6,0			8	
		7,0				
		8,0				
		10,0			10	
		12,0	2,0	$2,0 \pm 1,0$ $-2,0$	13	
		14,0				
		16,0			16	
		18,0				
		20,0			20	
VI		1,0	-	$0 \pm 0,5$	2S	
		1,5		$0 \pm 1,0$		
		2,0				
		2,5				
		3,0				

Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода		
g	e	g ₁	K			электродной проволоки, кг/м	углекислого газа, м ³ на 1 м длины	
							Диаметр электродной проволоки, мм	
						0,8-1,2	1,4-2,5	
1,0±1,0	-	1±1	-	8,96	0,070	0,077	0,060	0,051
				11,78	0,092	0,101	0,071	0,067
				16,82	0,131	0,144	0,120	0,095
				21,10	0,165	0,182	0,140	0,121
				26,10	0,204	0,224	0,171	0,148
				33,36	0,260	0,286	0,218	0,189
				46,98	0,366	0,403	0,308	0,267
				67,85	0,529	0,582	0,444	0,385
				87,63	0,684	0,752	0,574	0,498
				112,53	0,877	0,965	0,737	0,640
2,0+1,0 -2,0	-	1±1	-	138,10	1,077	1,185	0,905	0,784
				177,08	1,382	1,520	1,161	1,006
				1,15	0,009	0,010	0,008	0,007
				1,95	0,015	0,017	0,013	0,011
				2,50	0,020	0,022	0,017	0,014
0+0,8	-	-	-	3,05	0,024	0,026	0,020	0,017
				3,60	0,030	0,031	0,024	0,021

Продолжение табл.15

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения в конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$s = s_1$	c	b	e
С21		3	2,0	$2,0^{+1,0}_{-2,0}$	6
		4			
		5			
		6			8
		7			
		8			
		10			10
		12			13
		14			
		16			16
		18			
		20			20

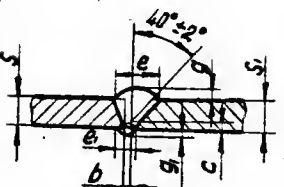
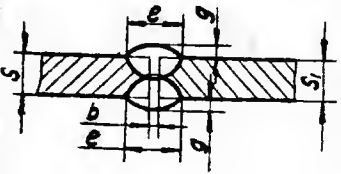
Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода	
g	e	g_1	K			электродной проволоки, кг/м	углекислого газа, м ³ на 1 м длины
							Диаметр электродной проволоки, мм
							0,8-1,2 1,4-2,5
$1,0^{+1,0}_{-1,0}$	8	1^{+1}_{-1}		15,82	0,124	0,136	0,205 0,177
				18,77	0,147	0,162	0,233 0,211
				23,96	0,188	0,207	0,310 0,269
				28,37	0,213	0,245	0,367 0,318
				33,51	0,263	0,289	0,434 0,376
				40,88	0,321	0,353	0,529 0,459
				54,80	0,430	0,473	0,709 0,615
				84,76	0,665	0,732	1,098 0,951
				104,50	0,820	0,902	1,353 1,173
				130,53	1,025	1,127	1,691 1,465
$2,0^{+1,0}_{-2,0}$	10	2^{+1}_{-1}		156,10	1,225	1,348	2,022 1,752
				192,08	1,508	1,658	2,487 2,156

Продолжение табл.15

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва поперечного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$S = S_1$	c	b	e
У4		2,0	-	0+1,0	
		3,0			
		4,0			
		5,0			
		6,0			
		7,0	0+1,5		
		8,0			
		9,0			
		10,0	0+2,0		
		12,0			
		14,0			
		16,0			
		18,0			
		20,0			
У9		10,0	2,0	2,0+1,0 -2,0	13
		12,0			16
		14,0			
		16,0			20
		18,0			
		20,0			

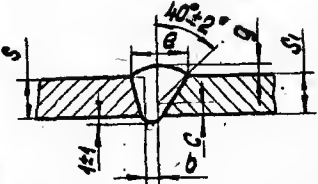
Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода		
g	e	g_1	k			электродной проволоки, кг/м	углекислого газа, м ³ на 1 м длины	Диаметр электродной проволоки, мм
1,0±1,0				055-S		0,032	0,024	0,021
						0,055	0,042	0,037
						0,083	0,064	0,055
						0,115	0,088	0,076
						0,153	0,116	0,101
						0,210	0,160	0,140
						0,260	0,200	0,172
						0,314	0,240	0,208
						0,373	0,285	0,247
						0,531	0,405	0,351
						0,687	0,524	0,455
						0,864	0,660	0,572
						1,058	0,808	0,700
						1,272	0,971	0,842
						0,438	0,334	0,290
				-		0,582	0,444	0,385
						0,771	0,590	0,510
						0,966	0,738	0,640
						1,211	0,925	0,801
						1,455	1,111	0,963

Продолжение табл.15

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$\delta = S$	c	b	e
С12		3	1,0	$1,0 \pm 1,0$	6
		4			
		5			8
		6			
		8			
		10			14
		12	2,0	$2,0^{+1,0}_{-2,0}$	18
		14			
		16			
		18			22
		20			26
С7		4		$6^{+1,0}_{-2,0}$	8
		5			9
		6	-	$1,5 \pm 1,0$	
		7			10
		8			
		9			
		10			12
		12			$2,0 \pm 1,0$ 14

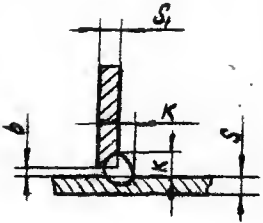
Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода		
g	e	g ₁	k			электродной проволоки, кг/м	углекислого газа, м ³ на 1 м длины	Диаметр электродной проволоки, мм
1,0 ^{+1,0} -2,0	8	2,0 ^{+1,0}		21,18	0,166	0,183	0,274	0,238
				24,27	0,191	0,209	0,314	0,272
				29,71	0,233	0,256	0,385	0,333
				34,49	0,271	0,298	0,447	0,387
				51,06	0,401	0,441	0,661	0,573
				66,48	0,522	0,574	0,861	0,746
				96,50	0,757	0,833	1,249	1,083
				118,80	0,933	1,026	1,539	1,333
				148,95	1,169	1,286	1,929	1,672
				177,96	1,397	1,536	2,305	1,998
2,0 ^{+1,0} -2,0	10			217,82	1,709	1,881	2,069	2,445
				19,00	0,149	0,164	0,246	0,213
				29,50	0,231	0,255	0,382	0,331
				30,00	0,235	0,259	0,388	0,337
				40,50	0,318	0,349	0,524	0,454
				42,00	0,321	0,363	0,544	0,471
				49,50	0,388	0,427	0,641	0,555
				51,00	0,400	0,440	0,660	0,572
				66,40	0,521	0,573	0,860	0,745

Продолжение табл.15

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$s = S_1$	c	b	e
С8		3,0	1,0	$1,0 \pm 1,0$	6
		4,0			8
		5,0			
		6,0			
		7,0			
		8,0	2,0	$2,0^{+1,0}_{-2,0}$	14
		9,0			
		10,0			
		12,0			
		14,0			18
		16,0			22
		18,0			
		20,0			26

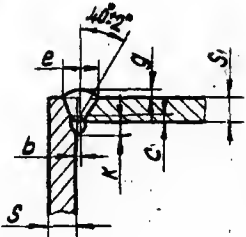
Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода		
g	e_1	g_1	K			электродной проволоки, кг/м	углекислого газа, м ³ на 1 м длины	Диаметр электродной проволоки, мм
						0,8-1,2	1,4-2,5	
$1,0 \pm 1,0$	-	1 ± 1	-	9,18	0,072	0,079	0,060	0,052
				12,27	0,096	0,106	0,081	0,070
				17,71	0,138	0,152	0,116	0,101
				22,49	0,175	0,198	0,147	0,128
				28,10	0,218	0,240	0,183	0,159
				39,05	0,304	0,334	0,255	0,221
				46,35	0,362	0,398	0,304	0,263
				60,48	0,472	0,519	0,397	0,345
				77,75	0,606	0,667	0,510	0,441
				100,05	0,780	0,858	0,656	0,568
$2,0^{+1,0}_{-2,0}$				136,95	1,068	1,175	0,896	0,778
				165,96	1,294	1,424	1,087	0,942
				202,82	1,582	1,740	1,323	1,151

Продолжение табл.15

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$S = S_1$	c	b	e
П		1,0	-	0+0,5	-
		2,0			
		3,0			
		4,0			
		5,0	-	0+1,0	-
		6,0			
		7,0			
		8,0			
		9,0	-	0+1,5	-
		10,0			
		12,0			
		14,0			
		16,0			
		18,0			
		20,0			

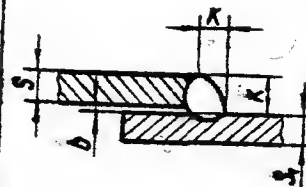
Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода электрод-углекислого газа, м ³ на 1 м длины		
g	e_1	g_1	k			ной про- волоки, кг/м	Диаметр электр- родной проволо- ки, мм	
							0,8-1,2	1,4-2,5
			3+2	12,20 8,20	0,095 0,064	0,105 0,071	0,096	0,083
			4+2 -1	14,25 15,88	0,116 0,118	0,128 0,130	0,177	0,153
			5+2 -1	20,90 28,98	0,164	0,180	0,246	0,213
			6+2 -1	27,95	0,219	0,241	0,328	0,285
			7+2	31,85	0,250	0,275	0,375	0,325

(4)

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$s = s_1$	c	b	e
У7		3	1,0	$1,0 \pm 1,0$	6
		4			
		5			
		6			8
		7			
		8			
		10			14
		12	2,0	$2,0^{+1,0}_{-2,0}$	18
		14			
		16			22
		18			
		20			26

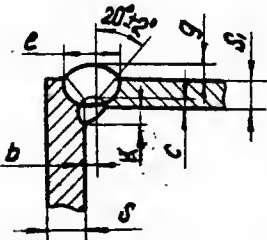
Продолжение табл.15

Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода		
g	e_1	g_1	K			электродной проволоки, кг/м	углекислого газа, м ³ на 1 м длины	Диаметр электродной проволоки, мм
$1,0 \pm 1,0$	-	-	3	15,93	0,125	0,137	0,206	0,178
				19,02	0,149	0,164	0,246	0,213
				24,46	0,192	0,211	0,317	0,274
				29,24	0,229	0,252	0,378	0,328
				34,85	0,273	0,301	0,451	0,391
				45,81	0,359	0,395	0,593	0,514
				61,23	0,481	0,529	0,793	0,687
				91,25	0,716	0,788	1,182	1,024
				113,55	0,891	0,980	1,471	1,274
				143,70	1,128	1,241	1,861	1,613
				172,71	1,356	1,491	2,237	1,939
				209,57	1,645	1,809	2,714	2,352

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$S = S_1$	c	b	e
НН		I		$0 \pm 0,5$	
		2			
		3			
		4			
		5			
		6		$0 \pm 1,0$	
		8			
		10			
		12			
		14			
		16		$0 \pm 1,5$	
		18			
		20			

Продолжение табл.15

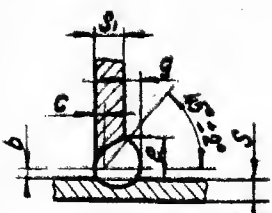
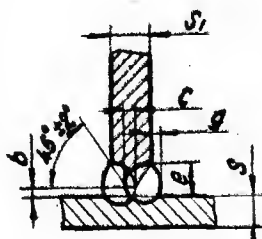
Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода		
g	e	g ₁	K			электрод ной про волоки, кг/м	углекислого газа, м ³ на 1 м длины	
							Диаметр элект- родной проволо- ки, мм	
						0,8-1,2	1,4-2,5	
			S+b	2,09	0,016	0,018	0,027	0,023
				4,89	0,038	0,042	0,063	0,055
				9,80	0,077	0,085	0,127	0,110
				14,85	0,116	0,128	0,192	0,167
				20,90	0,164	0,180	0,271	0,235
				27,95	0,219	0,241	0,362	0,313
				45,05	0,354	0,389	0,583	0,506
				66,15	0,519	0,571	0,857	0,742
				94,67	0,743	0,817	1,226	1,063
				124,27	0,975	1,073	1,609	1,395
				157,87	1,239	1,363	2,044	1,772
				195,47	1,534	1,688	2,532	2,194
				237,07	1,861	2,047	3,071	2,661

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$g = S$	c	b	e
УГО		3	1,0	$1,0 \pm 1,0$	6
		4			
		5			
		6			
		7			10
		8	2,0	$2,0 \pm 1,0$ $-2,0$	
		10			13
		12			
		14			
		16			16
		18			
		20			19

Продолжение табл.15

Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода		
g	e	g	K			электродной проволоки, кг/м	углекислого газа, м ³ на 1 м длины	Диаметр электродной проволоки, мм
								0,8-1,2 1,4-2,5
$10 \pm 1,0$	-	-	3	15,71	0,123	0,135	0,203	0,176
				18,53	0,145	0,160	0,240	0,208
				25,07	0,197	0,216	0,325	0,281
				29,35	0,230	0,253	0,380	0,329
				34,35	0,269	0,296	0,445	0,386
				40,09	0,315	0,346	0,519	0,449
				57,80	0,454	0,499	0,748	0,649
				70,13	0,551	0,606	0,908	0,787
				96,62	0,758	0,834	1,251	1,084
				119,28	0,936	1,029	1,545	1,339
				146,35	1,149	1,264	1,895	1,643
				176,33	1,384	1,523	2,284	1,979

Продолжение табл.15

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$S = S_1$	c	b	e
16		4,0	1,0	$0+1,0$	6
		5,0			8
		6,0			
		7,0			
		8,0			12
		9,0			
		10,0	2,0	$0+2,0$	
		12,0			16
		14,0			20
		16,0			
18		18,0			24
		10,0	$2,0+1,0$ $-2,0$		
		12,0			10
		14,0			12
		16,0			
		18,0			
		20,0			14

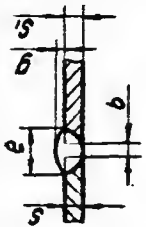
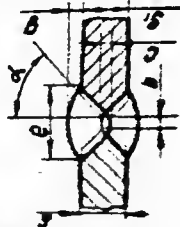
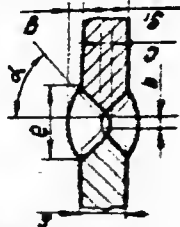
Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Удельная норма расхода				
g	e	g ₁	κ		Масса наплавленного металла, кг	электродной проволоки, кг/м	углекислого газа, м ³ на 1 м длины		
							Диаметр электродной проволоки, мм		
							0,8-1,2	1,4-2,5	
		0,15S -0,5S		12,35	0,096	0,106	0,081	0,070	
				20,22	0,153	0,174	0,133	0,115	
				22,20	0,173	0,190	0,145	0,126	
				41,93	0,327	0,360	0,274	0,238	
				51,90	0,405	0,445	0,340	0,294	
				62,78	0,489	0,538	0,411	0,356	
				74,75	0,583	0,641	0,489	0,424	
				113,92	0,889	0,978	0,747	0,647	
				146,72	1,144	1,258	0,960	0,832	
				199,12	1,553	1,708	1,304	1,130	
				241,87	1,887	2,075	1,584	1,373	
				308,12	2,403	2,643	2,018	1,749	
		57,75	0,450	0,495	0,378	0,327			
		75,26	0,587	0,646	0,493	0,428			
		101,64	0,793	0,872	0,666	0,577			
		124,08	0,968	1,065	0,814	0,705			
		148,52	1,458	1,274	0,973	0,843			
		184,86	1,442	1,586	1,211	1,019			

Продолжение табл.15

Условное обозначение шва сварного соединения	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Параметры шва сварного соединения, мм			
		$s = S_1$	c	b	e
17		3	1,0	0+1,0	6
		4			
		5			
		6			8
		7			
		8			12
		10			
		12	2,0	0+2,0	16
		14			
		16			
		18			20
		20			24

Параметры шва сварного соединения, мм				Площадь поперечного сечения шва сварного соединения, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода		
g	e	g_1	k			электродной проволоки, кг/м	углекислого газа, м ³ на 1 м длины	Диаметр электродной проволоки, мм
0,15-0,58	-	-	3	15,54	0,122	0,134	0,201	0,174
				20,00	0,157	0,172	0,259	0,224
				27,90	0,219	0,241	0,361	0,313
				34,85	0,273	0,301	0,451	0,391
				49,61	0,389	0,428	0,643	0,557
				59,55	0,412	0,454	0,680	0,589
				82,40	0,647	0,711	1,067	0,925
				121,57	0,954	1,049	1,576	1,364
				154,37	1,212	1,333	1,999	1,733
				206,77	1,623	1,785	2,678	2,321
				249,52	1,958	2,155	3,232	2,801
				315,77	2,478	2,726	4,090	3,540

Удельные нормы расхода порошковой проволоки при полуавтоматической дуговой сварке в зависимости от вида соединения

Вид соединения	Форма подготовленных кромок	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Толщина свариваемых материалов, мм	Площадь поперечного сечения шва, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода, кг/м		
						Коэффициент безвозвратных потерь		
						1,20	1,25	1,30
Стыковое	Без скоса кромок		1	5,75	0,045	0,054	0,056	0,058
			2	6,25	0,049	0,059	0,061	0,064
			3	11,25	0,088	0,106	0,110	0,114
			4	12,00	0,094	0,113	0,117	0,122
			5	18,60	0,144	0,173	0,180	0,187
			6	19,50	0,152	0,182	0,190	0,198
	С скосом кромок		10	36,74	0,287	0,344	0,359	0,373
			12	46,02	0,358	0,430	0,447	0,465
			14	66,76	0,521	0,625	0,651	0,677
			16	71,95	0,561	0,673	0,701	0,729
Сварное	С скосом кромок		18	88,60	0,691	0,830	0,864	0,898
			20	103,70	0,809	0,971	1,011	1,052

Бид соединения		Форма подготовленных кромки		Форма поперечного сечения и конст- руктивные элементы шва сварного соединения	
Стыковое		Со скосом двух кромок			
Толщина свариваемых материалов, мм	Площадь поперечного сечения шва, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода, кг/м		
			Коэффициент безвозвратных потерь		
			1,20	1,25	1,30
4	41,78	0,092	0,110	0,115	0,120
5	16,82	0,131	0,157	0,164	0,170
6	21,10	0,165	0,198	0,206	0,214
7	26,10	0,204	0,245	0,255	0,265
8	33,36	0,260	0,312	0,325	0,338
10	46,98	0,366	0,439	0,457	0,476
12	67,88	0,529	0,635	0,661	0,688
14	87,63	0,684	0,821	0,855	0,889
16	112,53	0,877	1,052	1,096	1,140
18	138,10	1,077	1,292	1,346	1,400
20	177,06	1,382	1,658	1,728	1,797

Продолжение табл. 16

Продолжение табл. 16

Вид соединения	Форма подготовленных кромок	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Толщина свариваемых материалов, мм	Площадь поперечного сечения шва, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода, кг/м		
						Коэффициент безвозвратных потерь		
Угловое	без скоса кромок		3	6,39	0,050	0,060	0,063	0,065
			4	9,65	0,075	0,090	0,094	0,098
			5	13,46	0,105	0,126	0,131	0,136
			6	17,84	0,139	0,167	0,174	0,181
			7	24,54	0,191	0,229	0,239	0,243
			8	30,30	0,236	0,283	0,295	0,295
			9	36,61	0,285	0,342	0,356	0,370
			10	43,49	0,339	0,407	0,424	0,441
			12	61,95	0,483	0,580	0,604	0,628
			14	80,14	0,625	0,750	0,781	0,812
			16	100,60	0,785	0,942	0,981	1,020
			18	123,29	0,962	1,154	1,202	1,251
			20	148,25	1,156	1,387	1,445	1,505

Вид соединения	Форма подготовленных кромок	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Толщина свариваемого материала, мм	Площадь поперечного сечения шва, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода, кг/м		
						Коэффициент безвозвратных потерь		
Угловое	Со скосом одной кромки		3	9,17	0,072	0,086	0,090	0,094
			4	12,27	0,096	0,115	0,120	0,125
			5	17,71	0,138	0,166	0,173	0,179
			6	22,49	0,175	0,210	0,219	0,227
			7	28,10	0,218	0,262	0,273	0,283
			8	39,05	0,304	0,365	0,380	0,395
			9	46,35	0,362	0,434	0,452	0,471
			10	60,48	0,472	0,566	0,590	0,614
			12	77,75	0,606	0,727	0,757	0,788
			14	100,05	0,780	0,936	0,976	0,1014
			16	136,95	1,068	1,282	1,335	1,388
			18	165,96	1,294	1,563	1,617	1,682
			20	202,62	1,582	1,896	1,977	2,067

Продолжение табл.16

Продолжение табл.16

Вид соединения	Форма подготовленных кромок	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Толщина свариваемых материалов, мм	Площадь поперечного сечения шва, мм ²	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода, кг/м	Коэффициент безвозвратных потерь		
							1,20	1,25	1,30
Угловое	Со скосом двух кромок		10	91	0,398	0,478	0,497	0,517	0,537
			12	121	0,525	0,635	0,661	0,688	0,715
			14	141	0,701	0,841	0,876	0,911	0,946
			16	162	0,878	1,054	1,097	1,141	1,185
			18	181	1,201	1,321	1,376	1,431	1,486
			20	199	1,323	1,588	1,654	1,720	1,786
			1	1	0,012	0,015	0,015	0,016	0,017
			3	7,65	0,060	0,072	0,075	0,078	0,081
			4	12,20	0,096	0,115	0,120	0,125	0,130
			5	17,75	0,138	0,166	0,173	0,179	0,185
			6	24,30	0,187	0,224	0,234	0,243	0,252
Тавровое	Без скоса кромок		10	91	0,398	0,478	0,497	0,517	0,537
			12	121	0,525	0,635	0,661	0,688	0,715
			14	141	0,701	0,841	0,876	0,911	0,946
			16	162	0,878	1,054	1,097	1,141	1,185
			18	181	1,201	1,321	1,376	1,431	1,486
			20	199	1,323	1,588	1,654	1,720	1,786
			1	1	0,012	0,015	0,015	0,016	0,017
			3	7,65	0,060	0,072	0,075	0,078	0,081
			4	12,20	0,096	0,115	0,120	0,125	0,130
			5	17,75	0,138	0,166	0,173	0,179	0,185
			6	24,30	0,187	0,224	0,234	0,243	0,252

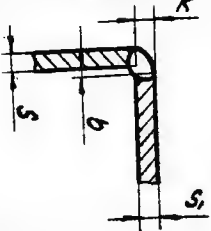
Продолжение табл. 16

Стыковое				Вид соединения									
Со скосом двух кромок, двусторонний шов		Со скосом двух кромок, односторонний шов		Без скоса кромок, односторонний шов									
				Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения									
				Толщина свариваемого материала, мм									
				Масса наплавленного металла, кг									
				Удельная норма расхода									
				Природной проволоки, кг/м									
				вспыльчивая, м³ на 1 м длины									
				кислорода, м³ на 1 м длины									
				1,0		0,02		0,023		0,015		0,018	
				1,5		0,02		0,040		0,029		0,033	
				2,0		0,05		0,058		0,042		0,048	
				2,5		0,06		0,069		0,052		0,060	
				3,0		0,07		0,081		0,062		0,070	
				5,0		0,16		0,184		0,017		0,020	
				6,0		0,19		0,218		0,237		0,273	
				8,0		0,31		0,356		0,458		0,527	
				5,0		0,20		0,230		0,198		0,228	
				6,0		0,23		0,265		0,272		0,313	
				8,0		0,35		0,402		0,500		0,575	

Таблица 17
Удельные нормы расхода вспомогательных материалов при газовой сварке
статей в зависимости от вида соединения

Продолжение табл. 17

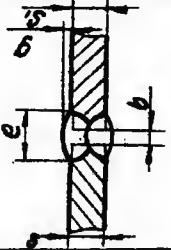
Вид соединения	Форма подготовленных кромок	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Удельная норма расхода				
			Толщина свариваемого материала, мм	Масса наплавленного металла, кг	присадочной проволоки, кг/м	электродов, мм на 1 м длины	кислорода, м³ на 1 м длины
Стыковое	без скоса кромок, двусторонний шов		1,0	0,03	0,035	0,020	0,023
			1,5	0,03	0,063	0,039	0,046
			2,0	0,08	0,092	0,059	0,068
			2,5	0,09	0,110	0,072	0,084
			3,0	0,11	0,127	0,086	0,100
			4,0	0,14	0,161	0,134	0,154
			5,0	0,15	0,173	0,162	0,186
	6,0	0,16	0,184	0,212	0,244		

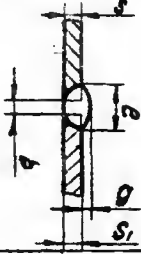
Вид соединения	Форма подготовленных кромок	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Толщина свариваемого материала, мм	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода			
					присоединительной проволоки, кг/м	всплетенная, м³ на 1 м длины	хлорода, м³ на 1 м длины	углерода, м³ на 1 м длины
Угловое	Без скоса кромок		3,0	0,90	0,073	0,056		0,069
			2,5	0,05	0,055	0,039		0,047
			2,0	0,03	0,038	0,025		0,029
			1,5	0,02	0,025	0,014		0,017
			1,0	0,01	0,015	0,006		0,007

Продолжение табл. I7

Таблица I8

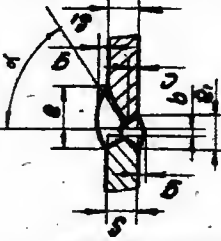
Удельные нормы расхода вспомогательных материалов при газифлюсовой сварке алюминия и его сплавов в зависимости от вида соединения

Вид соединения	Форма подготовленных кромок	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Толщина свариваемого материала, мм	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода			
					присоединительной проволоки, кг/м	флюса, кг/м	хлорода, м³ на 1 м длины	углерода, м³ на 1 м длины
Стыковое	Без скоса кромок, двусторонний шов		1,5	0,020	0,023	0,008	0,007	0,006
			2,0	0,031	0,034	0,010	0,012	0,011
			3,0	0,041	0,046	0,014	0,027	0,024
			4,0	0,062	0,069	0,022	0,048	0,044
			6,0	0,080	0,092	0,028	0,108	0,098
			8,0	0,131	0,149	0,046	0,192	0,175
			10,0	0,150	0,152	0,046	0,300	0,273
			12,0	0,200	0,230	0,069	0,432	0,393

Стыковое	Без скоса кромок, односторонний шов		Форма подготовленных кромок	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Толщина свариваемого материала, мм	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода				
							присадочной проволоки, кг/м	флюса, кг/м	кислорода, л на 1 м длины	ацетилен, л на 1 м длины	
	3,0	0,021	0,024	0,027	0,026	0,023					
	2,5	0,017	0,019	0,022	0,018	0,016					
	2,0	0,013	0,014	0,016	0,012	0,010					
	1,5	0,008	0,009	0,011	0,007	0,006					
	1,0	0,007	0,008	0,001	0,003	0,003					

Продолжение табл. 18

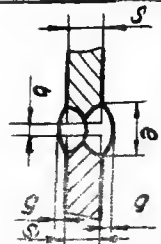
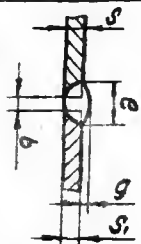
продолжение табл. 18

Стыковое	Со скосом двух кромок, односторонний шов		Форма подготовленных кромок	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Толщина свариваемого материала, мм	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода				
							присадочной проволоки, кг/м	флюса, кг/м	кислорода, л на 1 м длины	ацетилен, л на 1 м длины	
					5	0,061	0,069	0,022	0,075	0,068	
					6	0,080	0,092	0,028	0,108	0,098	
					7	0,092	0,103	0,039	0,147	0,133	
					8	0,121	0,138	0,040	0,192	0,175	
					9	0,180	0,207	0,062	0,243	0,221	
					10	0,190	0,218	0,067	0,300	0,273	

20801

Продолжение табл. 18

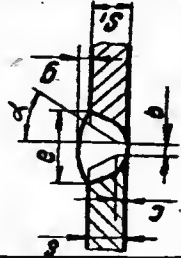
Со скосом двух кромок,
двусторонний шов

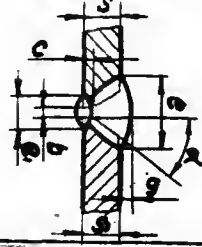
Стыковое		Вид соединения
Без скоса кромок, двусторонний шов	Без скоса кромок, односторонний шов	Форма подготовленных кромки
		Форма поперечного сечения и конструк- тивные элементы шва сварного соединения
1	2	Толщина свариваемого материала, мм
0,021	0,051	Масса наплавленного металла, кг
0,023	0,057	Удельная норма расхода
0,009	0,022	
0,010	0,040	присое- динной провол- ки, кг/м
0,008	0,031	
3	0,092	флюса, кг/м
0,103	0,041	
0,090	0,069	кислорода, л/м, м³ на 1 м длины
0,160	0,123	
0,060	0,069	ацети- лена, л/м, м³ на 1 м длины
0,027	0,010	
0,010	0,008	
2	0,133	
0,150	0,060	
0,040	0,031	
3	0,234	
0,260	0,090	
0,069		
4	0,252	
0,287	0,096	
0,160	0,123	

Удельные нормы расхода вспомогательных материалов при газификовой сварке латуни в зависимости от вида соединения

Таблица 19

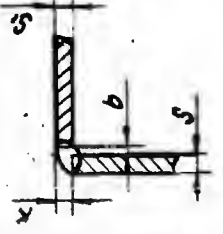
Продолжение табл.19

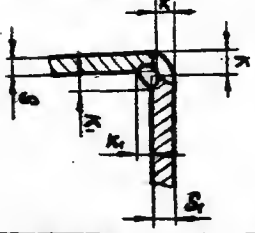
Вид соединения	Форма подготовленных кромок	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Толщина свариваемого материала, мм	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода			
					присоединочной проволоки, кг/м	флюса, кг/м	кислорода, м ³ на 1 м длины	ацетилен, м ³ на 1 м длины
Стыковое	Со скосом двух кромок, односторонний шов		3	0,122	0,13	0,050	0,090	0,069
			4	0,192	0,22	0,073	0,160	0,127
			5	0,271	0,31	0,097	0,250	0,192
			6	0,363	0,41	0,119	0,360	0,277
			7	0,480	0,55	0,159	0,490	0,377
			8	0,610	0,76	0,203	0,640	0,492
			10	0,981	1,24	0,310	1,000	0,769
			12	1,310	1,506	0,437	1,440	1,108

Вид соединения	Форма подготовленных кромок	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы соединения	Толщина свариваемого материала, мм	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода				
					присадочной проволоки, кг/м	флюса, кг/м	кислорода, л на 1 м длины	ацетилен, л на 1 м длины	
Стыковое	Со скосом двух кромок, двусторонний шов		4	0,222	0,25	0,084	0,160	0,123	
			5	0,323	0,37	0,116	0,250	0,192	
			6	0,442	0,51	0,148	0,360	0,278	
			7	0,620	0,71	0,206	0,490	0,377	
			8	0,781	0,90	0,261	0,640	0,492	
			10	1,130	1,30	0,377	1,000	0,769	
			12	1,470	1,69	0,490	1,440	1,108	

Продолжение табл.19

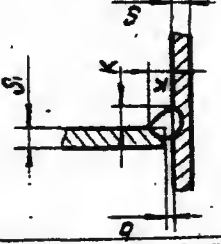
Продолжение табл.19

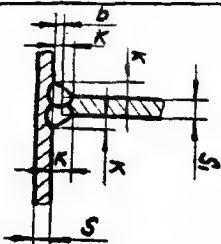
Вид соединения	Форма подготовленных кромок	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы соединения	Толщина свариваемого материала, мм	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода			
					присадочной проволоки, кг/м	флюса, кг/м	кислорода, л на 1 м длины	ацетилен, л на 1 м длины
Угловое	Без скоса кромок, односторонний шов		3	0,050	0,060	0,024	0,090	0,069
			4	0,090	0,100	0,033	0,160	0,123
			5	0,140	0,160	0,048	0,250	0,192
			6	0,200	0,230	0,069	0,360	0,277
			8	0,350	0,400	0,120	0,640	0,492
			10	0,550	0,630	0,189	1,000	0,769
			12	0,790	0,910	0,273	1,440	1,108

Угловое	Вид соединения	Форма подготовленных кромок	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Толщина свариваемого материала, мм	Масса наплавленного металла, кг	Удельная норма расхода					
						присадочной проволоки, кг/м	флюса, кг/м	кислорода, м ³ на 1 м длины	ацетилен, м ³ на 1 м длины	Без скоса кромок, двусторонний шов	
12				3	0,110	0,130	0,060	0,090	0,069		
				4	0,210	0,240	0,080	0,160	0,123		
				5	0,240	0,280	0,084	0,260	0,192		
				6	0,440	0,510	0,163	0,360	0,277		
				8	0,600	0,690	0,207	0,640	0,492		
				10	1,200	1,380	0,414	1,000	0,769		
				12	1,400	1,690	0,477	1,440	1,108		

Продолжение табл. 19

Продолжение табл.19

Вид соединения	Форма подготовленных кромок	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Толщина свариваемого материала, мм	Масса наплавленного металла, кг	Толщина металла, кг	Удельная норма расхода			
						присадочной проволоки, кг/м	флюса, кг/м	кислорода, м ³ на 1 м длины	ацетилен, м ³ на 1 м длины
Газовое	Без скоса кромок, односторонний шов		3	0,080	0,080	0,030	0,040	0,090	0,090
			4	0,080	0,080	0,090	0,030	0,160	0,123
			5	0,140	0,140	0,160	0,048	0,250	0,192
			6	0,140	0,140	0,160	0,048	0,360	0,277
			8	0,240	0,240	0,280	0,084	0,640	0,492
			10	0,330	0,330	0,380	0,114	1,000	0,769
			12	0,330	0,330	0,380	0,114	0,440	0,108

Тавровое		Вид соединения			
Без скоса кромок , двусторонний шов		Форма подготовленных кромки			
		Форма поперечного сечения и конструк- тивные элементы шва сварного соединения			
		Толщина свариваемого материала, мм			
		Масса наплавленного металла, кг			
		Удельная норма расхода			
		приса- дочной про- волоки, кг/м	флюса, кг/м	кислоро- да, м³ на 1 м длины	ацети- лена, м³ на 1 м длины
12	0,660	0,760	0,228	1,440	1,006
10	0,660	0,760	0,228	1,100	0,769
8	0,490	0,560	0,168	0,640	0,492
6	0,270	0,310	0,093	0,360	0,277
5	0,270	0,310	0,093	0,260	0,192
4	0,170	0,200	0,067	0,160	0,123
3	0,170	0,200	0,080	0,090	0,069

Удельные нормы расхода прямых
свариваемых материалов при то

Толщина свариваемого материала, мм	Обозначение электрода	Масса рабочей части электрода, кг	Материал электрода				
			Брх			БрНБТ	
			Свариваемые материалы				
			Низкоуглеродистые стали		Низколегированные стали		Нержавеющие стали
			Стой- кость элект- рода, тыс. точек	Удельные нормы расхода электро- да, тыс. точек	Стой- кость элект- рода, тыс. точек	Удельные нормы расхода электро- да, тыс. точек	Стой- кость элект- рода, тыс. точек
0,5	082I-0012	0,02I	33,60	0,0006	24,50	0,0008	35,70
0,8	082I-0015	0,025	42,75	0,0005	31,50	0,0007	45,75
	082I-0019	0,033		0,0007		0,0010	
	082I-0023	0,044		0,0010		0,0013	
1,0	082I-0029	0,056	48,00	0,0011	35,20	0,0015	51,20
1,2	082I-0031	0,060		0,0012		0,0017	
	082I-0044	0,112		0,0023		0,0031	
2,0	082I-0046	0,141	43,35	0,0032	31,45	0,0044	45,90
	082I-0053	0,208	48,45	0,0042	35,15	0,0059	51,30
3,0	082I-0047	0,155	39,90	0,0038	29,45	0,0052	42,75

Примечание. Обозначения прямых электродов для электросварочных

Таблица 20

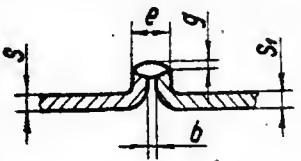
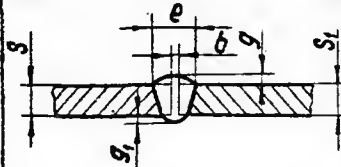
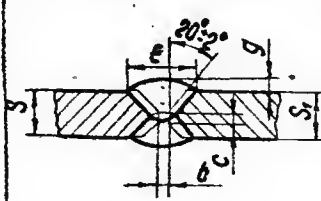
электродов для различных
чечной контактной сварке

Материал электрода						
БрНБТ			БрКД			
Свариваемые материалы						
Нержавею- щие стали	Жаропрочные сплавы		Алюминиевые сплавы		Алюминиево- магниевые сплавы	
Удельные нормы расхода электро- дов, кг на тыс. точек	Стой- кость элект- рода, тыс. то- чек	Удельные нормы расхода электро- дов, кг на тыс. точек	Стой- кость элект- рода, тыс. точек	Удельные нормы расхода электро- дов, кг на тыс. точек	Стой- кость элект- рода, тыс. то- чек	Удельные нормы расхода электро- дов, кг на тыс. то- чек
0,0005	24,50	0,0008	11,20	0,0018	22,40	0,0009
0,0005	31,50	0,0007	14,25	0,0017	28,00	0,0008
0,0007		0,0010		0,0023		0,0011
0,0009		0,0013		0,0030		0,0015
0,0010	44,80	0,0012	16,00	0,0035	32,00	0,0017
0,0011		0,0013		0,0037		0,0018
0,0021		0,0025		0,0070		0,0035
0,0030	31,45	0,0044	14,45	0,0097	28,90	0,0048
0,0040	35,15	0,0059	16,15	0,0128	32,30	0,0064
0,0036	29,45	0,0052	13,30	0,0116	26,60	0,0058

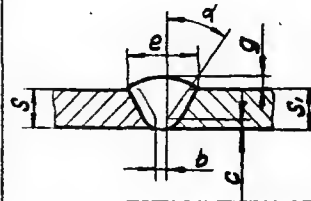
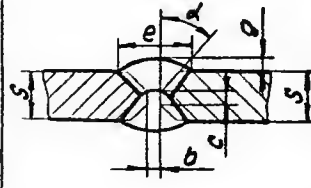
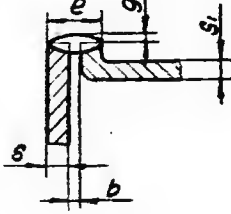
контактных точечных машин даны по ГОСТ 14111-77. 90

ПРИЛОЖЕНИЕ I
Обязательное

ВИД СОЕДИНЕНИЯ И ФОРМУЛЫ РАСЧЕТА ПЛОЩАДИ ПОПЕРЕЧНОГО
СЕЧЕНИЯ ШВА СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ

Вид соединения	Форма подготовленных кромок	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Формула расчета площади
Стыковое	С отбортовкой двух кромок		$F = bs + 0,75eg$
	Без скоса кромок		$F = bs + 0,75eg$
	Со скосом одной кромки		$F = bs + \frac{1}{2} \cdot (s-c)^2 tg\alpha + 0,75eg$

Продолжение

Вид соединения	Форма подготовленных кромок	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Формула расчета площади
Стыковое	Со скосом двух кромок		$F = bs + (s-c)^2 tg\alpha + 0,75eg$
	С двумя симметричными скосами двух кромок		$F = bs + \frac{1}{2} \cdot (s-c)^2 tg\alpha + 1,5eg$
Угловое	С отбортовкой одной кромки		$F = bs + 0,75eg$

Продолжение

Вид соединения	Форма подготавливаемых кромок	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Формула расчета площади
Стыковое	Со скосом одной кромки		$F = bs + \frac{1}{2} \cdot (s-c)^2 \cdot \operatorname{tg} \alpha + 0,75 (eg + e_1 g_1)$
	Со скосом двух кромок		$F = bs + (s-c)^2 \cdot \operatorname{tg} \alpha + 0,75 (eg + e_1 g_1)$
Угловое	Со скосом одной кромки		$F = bs + \frac{1}{2} \cdot (s-c)^2 \cdot \operatorname{tg} \alpha + 0,75 eg + \frac{K^2}{2} + 1,05 K$

Продолжение

Вид соединения	Форма подготавливаемых кромок	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Формула расчета площади
Угловое	Без скоса кромок		$F = bs + \frac{K^2}{2} + 1,05 K$
	Со скосом одной кромки		$F = bs + \frac{1}{2} \cdot (s-c)^2 \cdot \operatorname{tg} \alpha + 0,75 eg$
	Со скосом двух кромок		$F = bs + (s-c)^2 \cdot \operatorname{tg} \alpha + 0,75 eg$

Продолжение

Вид соединения	Форма подготавливаемых кромок	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Формула расчета площади
Тавровое	Без скоса кромок		$F = \frac{K^2}{2} + 1,05K$
	Со скосом одной кромки		$F = bs + \frac{1}{2} \cdot (s-c)^2 \operatorname{tg} \alpha + 0,75eg$
	С двумя симметричными скосами одной кромки		$F = bs + \frac{1}{4} \cdot (s-c)^2 \operatorname{tg} \alpha + 1,5eg$

Продолжение

Вид соединения	Форма подготавливаемых кромок	Форма поперечного сечения и конструктивные элементы шва сварного соединения	Формула расчета площади
Угловое	Со скосом двух кромок		$F = bs + (s-c)^2 \operatorname{tg} \alpha + 0,75eg + \frac{K^2}{2} + 1,05$
Тавровое	Со скосом одной кромки		$F = bs + \frac{1}{2} \cdot (s-c)^2 \operatorname{tg} \alpha + 0,75eg + \frac{K^2}{2} + 1,05K$
Нахлесточное	Без скоса кромок		$F = \frac{K^2}{2} + 1,05K$

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

МЕТОДИКА ПЕРЕСЧЕТА РАСХОДА ГАЗОВ ИЗ ОДНИХ ЕДИНИЦ
ИЗМЕРЕНИЙ В ДРУГИЕ

Пересчет расхода газов из метров кубических в килограммы
следует производить по формуле

$$Q \cdot P = P'' \cdot V$$

где P - расход газа, кг;

V - расход газа, м³;

P'' - плотность газа при температуре 20°C и давления
760 мм рт.ст. ($1,01 \cdot 10^5$ Па), кг/м³.

Значения плотности P'' газов приведены в таблице.

Наименование газа	Плотность газа, кг/м ³
Аргон	1,66
Углекислый газ	1,98
Кислород	1,33
Ацетилен	1,09
Природный газ	0,70-0,90
Городской газ	0,85-1,05
Пропан-бутановая смесь	2,0-2,5

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2.	МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ НОРМ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ	4
2.1.	Удельные нормы расхода электродов при ручной электродуговой сварке	4
2.2.	Удельные нормы расхода электродной проволоки и инертных газов при аргоно-дуговой сварке	7
2.3.	Удельные нормы расхода электродной проволоки и углекислого газа при полуавтоматической сварке в среде углекислого газа	10
2.4.	Удельные нормы расхода порошковой проволоки при полуавтоматической дуговой сварке	11
2.5.	Удельные нормы расхода присадочной проволоки, кислорода и ацетилена при газовой сварке	12
2.6.	Удельные нормы расхода присадочной проволоки, кислорода, ацетилена и флюса при газоплазменной сварке	15
2.7.	Удельные нормы расхода прямых электродов при точечной контактной сварке	15
2.8.	Нормы расхода вспомогательных материалов на изделие	16

3. УДЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РАСХОДА МАТЕРИАЛОВ

17

Таблица 9. Удельные нормы расхода электродов при ручной электродуговой сварке на различные виды соединений

19

Таблица 10. Удельные нормы расхода вспомогательных материалов на различные виды соединений

стальных конструкций при аргоно-дуговой сварке

35

Таблица 11. Удельные нормы расхода вспомогательных материалов на различные виды соединений из алюминия и его сплавов при ручной аргоно-дуговой сварке

53

Таблица 12. Удельные нормы расхода вспомогательных материалов на различные виды соединений из алюминия и его сплавов при полуавтоматической аргоно-дуговой сварке

65

Таблица 13. Удельные нормы расхода вспомогательных материалов при аргоно-дуговой сварке меди и ее сплавов в зависимости от вида соединения

76

Таблица 14. Удельные нормы расхода вольфрамовых электродов для различных толщин свариваемого материала при аргоно-дуговой сварке

79

Таблица 15. Удельные нормы расхода вспомогательных материалов при полуавтоматической сварке в среде углекислого газа стальных конструкций в зависимости от вида соединения

81

Таблица 16. Удельные нормы расхода порошковой проволоки при полуавтоматической дуговой сварке в зависимости от вида соединения

105

Таблица 17. Удельные нормы расхода вспомогательных материалов при газовой сварке сталей в зависимости от вида соединения

112

Таблица 18. Удельные нормы расхода вспомогательных материалов при газоплазменной сварке алюминия и его сплавов в зависимости от вида соединения

115

Таблица 19. Удельные нормы расхода вспомогательных материалов при газоплазменной сварке латуни в зависимости от вида соединения

120

Таблица 20. Удельные нормы расхода прямых электродов для различных свариваемых материалов при точечной контактной сварке

129

Обязательное приложение 1. ВИД СОЕДИНЕНИЯ И ФОРМУЛЫ РАСЧЕТА ПЛОЩАДЕЙ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ ШВА СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ

130

Справочное приложение 2. МЕТОДИКА ПЕРЕСЧЕТА РАСХОДА ГАЗОВ ИЗ ОДНИХ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ В ДРУГИЕ

136